



# Bulletin de santé Hôpitalo-Universitaire

Constantine

N° 15

Décembre 2021  
PUBLICATION  
TRIMESTRIELLE

## Dossier Thématique

### Urgences médicales

### Un homme, une histoire



Pr ABDELHAFID BOUHROUM

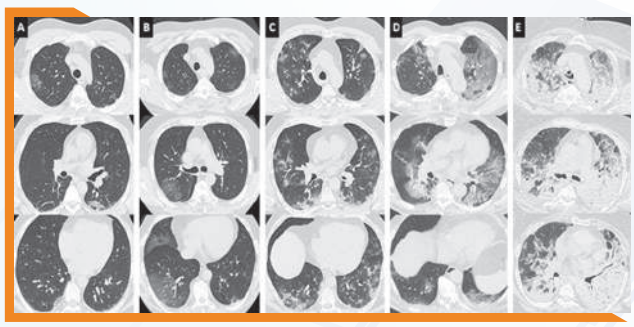


## Actualités hôpitalo-universitaires

Le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) du CHU de Constantine

## Espace étudiants

Différents degrés d'atteinte de pneumonie COVID-19

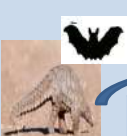


# Coronavirus - COVID-19

## INFORMATIONS-AVRIL 2021

### Qu'est ce que le SARS-CoV 2?

Je suis le SARS-CoV 2




Je proviens d'un réservoir animal

J'appartiens:

Famille	Coronaviridae
Genre	Beta Coronavirus
Je suis un virus Enveloppé	À ARN simple brin linéaire, de polarité Positive.

Je suis responsable de la pandémie de la COVID-19 : maladie allant des formes asymptomatiques à une pneumonie grave avec parfois des complications et des séquelles graves cardiovasculaires, rénales et neurologiques....

Le suis apparu pour la première fois, en Chine en décembre 2019. Actuellement, je me propage dans le monde entier, même dans l'arctique!



Depuis fin 2020, je commence à apparaître sous plusieurs formes appelées « Variants ». Selon l'OMS, les variants britannique, nigérian et brésilien sont actuellement les plus préoccupants

**Pandémie**

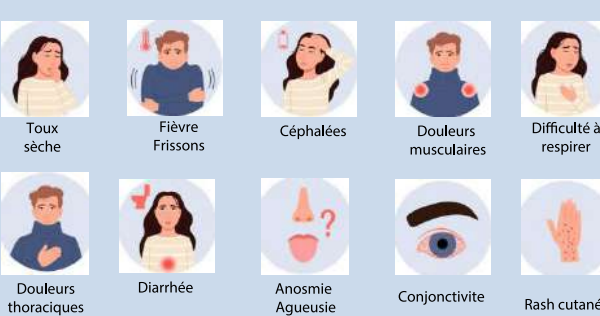
### Quels sont les modes de transmission ?

Je suis transmis par

- Inhalation de gouttelettes infectieuses (éternuements ou toux) **ATCHiii!**
- Surfaces ou objets contaminés (mains et portables)
- contacts étroits


**La personne est contagieuse si elle est porteuse du virus ; avec ou sans symptômes**

### Quels sont les symptômes ?



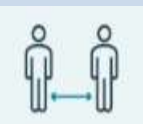
- Toux sèche
- Fièvre Frissons
- Céphalées
- Douleurs musculaires
- Difficulté à respirer
- Douleurs thoraciques
- Diarrhée
- Anosmie Agueusie
- Conjonctivite
- Rash cutané

### Comment prévenir l'infection?




- Se laver les mains au savon et les frictionner à la solution hydro-alcoolique plusieurs fois.
- Eviter le contact proche
- Porter un masque

**Mesures sanitaires Gestes barrières**



Respecter la distanciation 1 m 50



Eviter les foules et les grands rassemblements

Le port de masque FFP2 est recommandé pour les professionnels de la santé.

Recommandations OMS

### Que doit faire une personne suspecte ou contact ?

**Se surveiller Se confiner**


Si apparition de: Toux, fièvre....

- Se rapprocher des services spécialisés CHUC: Maladies infectieuses, Médecine interne, Pneumologie et Réanimation médicale (gravité).
- Rester à la maison et éviter de sortir sauf nécessité absolue.
- S'isoler et éviter tout contact avec son entourage et conserver son masque.

### Diagnostic

La confirmation diagnostique se fait par RT-PCR test antigénique ou la sérologie (IgG/IgM) réalisés au niveau du **laboratoire de microbiologie unité COVID 19, CHUC.**

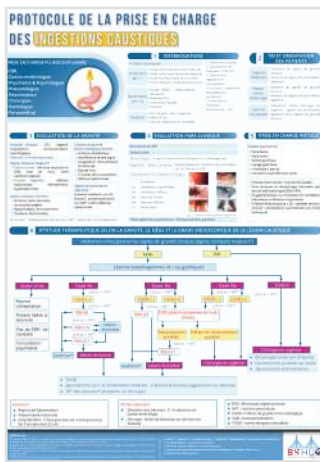
### Vaccination



- Vaccin à ARN messager
- Vaccin à vecteur: Type Adenovirus
- Vaccin classique: Coronavirus inactivé

**Qui vacciner en priorité ?** Professionnels de santé, corps de la sécurité publique, Personnes âgées, personnes vulnérables avec comorbidités.

**Vous avez des questions? Rapprochez vous du Service de Microbiologie CHU de Constantine.**



## MEMBRES DU BSHUC

### ● PRÉSIDENTS HONORAIRES



Mr BOURAS Ahmed  
Recteur de l'Université de  
Constantine 3



Mr MILI Tarek  
Directeur Général du CHUC



● **DIRECTEUR DE LA  
RÉDACTION**  
Pr BOUZITOUNA  
Mahdjoub



● **RÉDACTRICE EN  
CHEF**  
Pr BENAHCENE Karima

### ● RÉDACTRICE EN CHEF ADJOINTE Pr BENHABILES Assya

### ● COMITÉ SCIENTIFIQUE

Pr NEZZAL Malika  
Pr HAMMA Siham Amina  
Pr BENMOHAMMED Karima  
Pr BOUSSOUF Nadir  
Pr BENCHAOUI Mounira  
Pr YALAOUI Ilia  
Pr KITOUNI Yacine  
Pr ABDENNOUR Sara  
Pr LEMAI Soumaya  
Pr MADOU MAHBOUB Fatima Zohra

### ● COMITÉ DE LECTURE

Pr NEZZAL Malika  
Pr HAMMA Siham Amina  
Pr BENMOHAMMED Karima  
Pr BOUSSOUF Nadir  
Pr BENCHAOUI Mounira  
Pr YALAOUI Ilia  
Pr KITOUNI Yacine  
Pr ABDENNOUR Sara  
Pr LEMAI Soumaya  
Pr MADOU MAHBOUB Fatima Zohra

### ● CONCEPTION GRAPHIQUE

Mr CHELGHOU M Oualid  
Mme CHAFFAI Souheila

### ● SECRÉTARIAT

Mme CHERIET Djoumana  
Mme BOUKHELIA Afnane

# SOMMAIRE

## EDITORIAL

## FORMATION MEDICALE ET PARAMEDICALE CONTINUE

- 03 Toxidromes
- 06 Conduite à tenir devant une hyponatrémie

### Dossier Thématique

- 09 Problématique de la prise en charge des ingestions caustiques au CHUC
- 11 Fiche technique : Alimentation parentérale
- 12 Fiche technique : Antidotes des médicaments toxiques aux soins intensifs

## ACTUALITES HOSPITALO-UNIVERSITAIRES

- 13 Historique du Service des Urgences Médicales du CHU de Constantine
- 15 Service des Urgences Médicales du CHU de Constantine en chiffre pharmaceutique
- 16 Le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) du CHU de Constantine
- 19 Activité d'implantation des stimulateurs cardiaques « pacemaker » au niveau du service de Cardiologie du CHU Constantine. De la théorie à la pratique

## UN HOMME, UNE HISTOIRE

- 22 Professeur Abdelhafid Bouhroum
- 23 Hommage au personnel des Urgences Médicales

## ESPACE ETUDIANTS

- 24 Corrélation entre l'atteinte pulmonaire par la COVID-19 et la mortalité hospitalière à Skikda

## ECHOS DU WEB

- 26 Innovations en réanimation

## ANNONCES

- 27 Promotion de la recherche scientifique à l'UC3
- 27 Campagne de vulgarisation de la politique de la propriété intellectuelle de l'UC3

## ESPACE DETENTE

- 28 Mots croisés
- 28 Images insolites
- 28 Blagues
- 28 Citations

# EDITORIAL



**BOUZITOUNA Mahdjoub**

Doyen de la Faculté de Médecine  
de Constantine



*Le service des urgences médicales est le pilier central de tout établissement hospitalier par sa fonction d'accueil de tous types de patients, sans sélection, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, en cas d'urgence vitale ou non.*

*La rédaction du bulletin s'est intéressée à l'activité de ce service et à des pathologies qui y sont prises en charge.*

*Dans la rubrique Formation Médicale Continue, l'article sur les toxidromes permet au lecteur de comprendre la problématique de la prise en charge de l'intoxication médicamenteuse aiguë, véritable challenge clinique.*

*Toujours dans cette même rubrique, le 2ème article porte sur la prise en charge du trouble hydro-électrique le plus fréquent, l'hypernatrémie, à l'origine de l'augmentation de la durée d'hospitalisation et de mortalité.*

*Les urgentistes ont également choisi de présenter la problématique de la prise en charge des ingestions caustiques au CHU, ainsi que deux fiches techniques, l'une sur l'alimentation parentérale et l'autre sur les antidotes des médicaments toxiques aux soins intensifs.*

*Dans la rubrique actualités hospitalo-universitaires, vous découvrirez l'historique du service des urgences médicales du CHUC et celui du SAMU 25, créé en 1995, ainsi que leur consommation pharmaceutique pour les années 2020 et 2021 mais aussi un article sur l'activité de l'implantation des stimulateurs cardiaques au niveau du service de cardiologie du CHUC.*

*Dans la rubrique Un Homme Une Histoire, un vibrant hommage est rendu au Professeur A. Bouhroum, médecin chef durant plus de deux décennies, admis à la retraite en Décembre 2022.*

*Exceptionnellement, un deuxième hommage a été également rendu au personnel des urgences médicales en raison de leur dévouement durant leur activité. Certains sont encore en service, d'autres décédés durant la pandémie COVID-19.*

*Dans la rubrique étudiants, le choix s'est porté sur le mémoire pour l'obtention du CES en médecine d'urgence sous le thème «Corrélation entre l'atteinte pulmonaire par la COVID-19 et la mortalité hospitalière à Skikda».*

*Dans la rubrique écho du web le choix de la rédaction s'est porté sur un article, intitulé «Innovation en réanimation». Il met à l'honneur la créativité et l'inventivité des équipes médico-soignantes des hôpitaux universitaires de Genève.*

*Pour finir l'espace détente n'est pas en reste avec, comme dans chaque numéro, des mots croisés des blagues, des citations et des images insolites.*

*Je vous souhaite une bonne lecture.*

# Toxidromes

BENMATI A<sup>1,2,3</sup>, YALAOUI I<sup>1,2,3</sup>, GHANEM LAKHAL L<sup>1,2</sup>, FELOUAT F<sup>1,2</sup>

1 Faculté de médecine - Université Constantine 3

2 Service des Urgences Médicales - CHU de Constantine

3 Laboratoire de recherche de médecine préventive des affections chroniques « Med Prev AC »



L'intoxication médicamenteuse aiguë est un véritable challenge clinique, la problématique du patient intoxiqué impose à l'urgentiste une rigueur particulière en raison de la complexité de sa prise en charge à tous les niveaux [1]. L'évaluation de la gravité d'une intoxication implique la connaissance du produit et de ses effets toxiques, de la dose toxique, du délai entre l'ingestion et la consultation, du contexte (volontaire ou accidentel) et des antécédents du patient.

## Toxidromes

Un toxidrome est un ensemble de symptômes et de signes orientant l'examen clinique vers une classe particulière de toxiques (Tableau 1). Ces symptômes peuvent être dus à une intoxication aiguë par un produit quel qu'il soit ou à leur absence (sevrage) [1, 2, 3, 4]. L'approche syndromique des intoxications apporte une aide au diagnostic étiologique dans les situations douteuses ou difficiles, pose l'indication ou la contre-indication d'un antidote et constitue un élément d'évaluation de la gravité et de surveillance.

### Toxidrome opioïde ou opiacé

Produits en cause : les opiacés (Opium, Morphine, Codéine) sont des dérivés naturels du pavot, alors que les opioïdes sont des composés semi-synthétiques (Héroïne, Buprénorphine ou Subutex®, Méthadone) ou synthétique (Fentanyl, Sufentanyl, Alfentanyl) avec des propriétés analgésiques plus puissantes [2, 3, 4].

Mode d'action : ils agissent par un effet agoniste sur les récepteurs cérébraux  $\mu$  et  $\kappa$  et accentuent la stimulation dopaminergique, d'où les effets antalgique, sédatif et euphorisant [2, 3, 4].

Traitement : Naloxone par titration pour obtenir une fréquence respiratoire supérieure à 12 c/min et un réveil [5].

### Toxidrome anticholinergique

Produits en cause : antidépresseurs tri- et tétracycliques, phénothiazines, butyrophénones, quinidine, atropine, antihistaminiques, antiparkinsoniens, certaines plantes (exemple : Datura stramonium) [2, 3, 4].

Mode d'action : ils bloquent le récepteur muscarinique cholinergique au niveau du système nerveux central, et périphérique [2, 3, 4].

Traitement : symptomatique et perfusion de soluté salé hypertonique.

### Toxidrome adrénergique

Produits : psychostimulants (théophylline, caféine, salbutamol, amphétamines, cocaïne à faible dose, éphédrine, phénylpropanolamine [2, 3, 4].

Mode d'action : ils stimulent les récepteurs  $\beta$ -adrénergiques ou  $\alpha$ - et  $\beta$ -adrénergiques et augmentent l'influx calcique à travers les canaux calciques avec un effet inotrope positif [2, 3, 4].

Traitement : symptomatique.

### Toxidrome stabilisant de membrane

Produit à effet stabilisant de membrane (ESM) : antidépresseurs polycycliques, chloroquine, antiarythmiques de classe I, cocaïne [2, 3, 4].

Mode d'action : ils provoquent une cardio-toxicité directe par blocage des canaux sodiques et inhibition du courant sodé entrant rapide de la phase zéro du potentiel d'action et du courant calcique entrant à la deuxième phase, entraînant les effets chronotrope (+), inotrope (+), dromotrope (-), bathmotrope et vasodilatation [2, 3, 4].

Modifications électriques (E.C.G) par ordre d'apparition : un aplatissement diffus des ondes T, un allongement du QT, un élargissement des complexes QRS et des ondes P allongées. Les formes sévères avec un élargissement des QRS, notamment en DII, sont prédictives de la survenue de convulsions, d'arythmies ventriculaires et de bradycardie réfractaire suivie d'une asystolie ou de troubles sévères du rythme ventriculaire [2, 3, 4].

Traitement : sels de sodium hypertoniques (lactate ou bicarbonate de sodium molaire) en perfusion sous monitoring cardiovasculaire [2, 3, 4].

### Toxidrome sérotoninergique

Produits : inhibiteurs de la monoamine oxydase (IMAO), inhibiteurs sélectifs de recapture de la sérotonine (ISRS), lithium, antidépresseurs tricycliques, ecstasy [2, 3, 4].

Mode d'action : ils augmentent l'activité sérotoninergique cérébrale [2, 3, 4].

Traitement : symptomatique et refroidissement en cas d'hyperthermie.

### Toxidrome d'hyperthermie maligne

Produits : psychostimulants (ecstasy), neuroleptiques, halogénés [2, 3, 4].

Mode d'action : ils entraînent par libération du calcium dans le réticulum sarcoplasmique du muscle strié une contraction musculaire permanente et une augmentation de la température corporelle (théorie périphérique). Le blocage des récepteurs D2 pré et postsynaptique stimule le système cholinergique et induit un syndrome extrapyramidal (théorie centrale) [2, 3, 4].

Traitement : spécifique Dantrolène, Bromocriptine et symptomatique (refroidissement et réhydratation) [2, 3, 4].

Toxidromes

Tableau 1 : Toxidromes [2]

Drogues / Symptômes	Opiode	Anticholinergique	Adrénurgique	Stabilisant de membrane	Sérotoninergique	Hyperthermie maligne	Sevrage	Antabuse	Myorelaxation	Pyramidal	Extrapyramidal
Coma											
Myosis											
Mydriase											
Convulsions											
Agitation											
Hallucinations											
Myoclonies											
Tremblements											
Dysarthrie											
Confusion											
Insomnie											
Hyperréflexie											
Céphalées											
Bradycardie											
Tachycardie											
Palpitations											
Hypertension											
Hypotension											
BAV, BIV											
QT long											
TV, FV											
Bradypnée											
Tachypnée											
Dyspnée											
Vomissements											
Diarrhées											
Douleurs abdominales											
Constipation											
Rétention urinaire											
Fièvre											
Sueurs											
Frissons											
Hypoglycémie											
Hyperglycémie											
Acidose											
Hypokaliémie											
Insuffisance rénale aigüe											

**Toxidrome sevrage**

Produits : benzodiazépines, opiacés, alcool [2, 3, 4].

Mode d'action : variable selon le produit en cause (soit par hyperstimulation adrénurgique et sérotoninergique, soit par dysrégulation des systèmes GABA inhibiteur et glutamate excitateur) [2, 3, 4].

Traitement : réintroduction du toxique ou d'un substitutif ou d'une sédation [2, 3, 4].

**Toxidrome antabuse**

Produits : Disulfirame, Dithiocarbamate, Diméthylformamide, Phénylbutazone, Céphalosporines, Chlorpropamide, Nifuroxime, Trichloréthylène, certains champignons tels les coprins [2, 3, 4].

Mode d'action : le Disulfirame inhibe l'acétaldéhyde déshydrogénase et bloque le catabolisme de l'éthanol au stade de l'acétaldéhyde. L'accumulation de ce métabolite est à l'origine de l'effet antabuse [2, 3, 4].

Traitement : symptomatique.

**Toxidrome myorelaxation**

Produits : benzodiazépines, benzodiazépines apparentées, barbituriques, carbamates, certaines phénothiazines et alcool.

Mode d'action : ils ont une action centrale et sélective au niveau du récepteur GABAergique neuroinhibiteur et du canal chlore [2, 3, 4].

Traitement : Flumazénil®.

## Toxidromes

### Toxidrome pyramidal

Produits : médicaments hypoglycémisants, antidépresseurs polycycliques, phénothiazines antihistaminiques et pipérazinées, méprobamate, lithium, doxylamine, cocaïne à dose massive [2, 3, 4].

Mode d'action : ils entraînent une altération de la voie motrice volontaire principale [2, 3, 4].

Traitement : symptomatique.

### Toxidrome extrapyramidal

Produits : phénothiazines, butyrophénones, thioxantènes, benzamides substituées.

Mode d'action : ils provoquent une altération sur l'ensemble des noyaux gris moteurs, des fibres afférentes et efférentes situées dans les régions sous-corticales et sous-thalamiques [2, 3, 4].

Traitement : symptomatique.

### Limite des toxidromes

Les toxidromes sont souvent modifiés et perdent leurs caractéristiques cliniques dans les poly-intoxications qui représentent plus de la moitié des cas des tentatives de suicide. L'évaluation clinique ne doit pas se limiter à la recherche de ces toxidromes et impose un examen clinique complet, systématique et répété [1, 4].

### Prise en charge

1. Interrogatoire anamnestique précisant :
  - Contexte : volontaire (conflit, trouble psychiatrique) ou accidentel
  - Produit : nom ou famille, dose toxique, quantité (dose totale ingérée), effets toxiques.
  - Délai entre l'ingestion du produit et l'arrivée à l'hôpital.
  - Ingestion d'autres produits toxiques ou non toxiques (huile, pansements digestifs, ...etc.)
2. Examen clinique complet et évaluation de la gravité.
3. Indication d'une admission aux unités de soins intensifs et de traitement symptomatique puis spécifique (antidote).
4. Examens complémentaires : un prélèvement toxicologique (sanguin et urinaire) ; le reste du bilan est en fonction des signes cliniques d'appel (la radiographie du thorax n'est pas systématique).
5. Décontamination digestive si délai entre l'ingestion et la consultation est inférieur ou égal à 3h : Charbon activé (1g/Kg/6h) per os si patient conscient ou par sonde

gastrique après intubation si patient inconscient (GCS inférieur à 8/15). Le lavage gastrique est abandonné à cause du risque d'hyponatrémie de dilution et d'accélération de la réabsorption digestive.

6. Traitement spécifique et réanimation des fonctions vitales : remplissage vasculaire et/ou vasopresseur (état de choc), oxygénothérapie si hypoxie ou ventilation mécanique si détresse respiratoire ou GCS inférieur à 8/15.
7. Surveillance clinique constante.
8. Signaler le patient à l'assistante sociale s'il est mineur.
9. Prise en charge psychiatrique adaptée.
10. Mode de sortie (après accord entre le clinicien et le psychiatre) : sortie autorisée avec un suivi psychologique si nécessaire ou transfert en psychiatrie ou contre avis médical si refus d'hospitalisation (signature obligatoire sur le dossier du patient ou de la famille s'il est mineur).

### Conclusion

En l'absence d'un diagnostic toxicologique annoncé par le patient, une authentique enquête clinique et paraclinique est nécessaire pour différencier une intoxication isolée ou bénigne d'une redoutable association lésionnelle engageant le pronostic vital. L'abord thérapeutique est tout aussi délicat. Le traitement, majoritairement symptomatique, ne doit pas faire oublier le traitement antidotique lorsqu'il est possible, imposant cependant une certitude toxidromique voire toxicologique [1]. L'évaluation de la sévérité d'une intoxication implique la connaissance du produit et de ses propriétés à doses toxiques et la recherche de facteurs pronostiques ou de signes de gravité dont la valeur prédictive a été préalablement démontrée.

### Références

1. Dandachi GAI, Montagnon P, Plaisance P. L'intoxiqué aux urgences. Journal Européen des Urgences et de Réanimation. 2015 ;27(2) :67-71.
2. Hachelaf M, Capellier G, Danel V. Les toxidromes. Réanimation. 2006 ;15(5) :364-369.
3. Deydier K, Bragance B et al. Coma toxique chez une personne âgée : réanimation non invasive par les antidotes. Journal Européen des Urgences. 2007 ;20(3) : 103.
4. Bragance B, Donett L, Blanc T et al. Intoxications graves par médicaments et substances illicites en réanimation. Réanimation. 2006 ;15 :332-42.
5. Di Mario M, Luisi C et al. Surdosage fatal de Nefopam (Acupan®). Toxicologie Analytique et Clinique. 2018 ;30(4) :239-245.

# Conduite a tenir devant une hyponatrémie

YALAOUI I<sup>1,2,3</sup>, BENMATI A<sup>1,2,3</sup>, FELOUAT F<sup>1,2</sup>, GHANEM LAKHAL L<sup>1,2</sup>

1 Faculté de médecine - Université Constantine 3

2 Service des Urgences Médicales - CHU de Constantine

3 Laboratoire de recherche de médecine préventive des affections chroniques « Med Prev AC »



L'hyponatrémie est le trouble hydro-électrolytique le plus fréquent et associé à une augmentation de la durée d'hospitalisation et de la mortalité. Le dosage de la natrémie a un intérêt pronostique et utilisé dans la majorité des scores de gravité en réanimation. L'hyponatrémie est définie par une natrémie inférieure à 135 mmol/L. Elle est dite grave quand elle est inférieure à 125 mmol/L. L'hyponatrémie sévèrement symptomatique est une urgence médicale [1, 2, 3 ; 4]. Selon les recommandations Européennes et Américaines, la correction de l'hyponatrémie sévèrement symptomatique avec du sérum salé hypertonique ne doit pas être trop rapide pour éviter la démyélinisation osmotique centopontine [1, 2, 3, 4].

Dans cet article, notre objectif est de résoudre les difficultés de la prise en charge de l'hyponatrémie souvent rencontrées par nos praticiens, en proposant une stratégie thérapeutique particulière basée sur l'apport du sel selon la formule d'Adrogué et Madias et l'apport hydrique en fonction de l'hydratation du milieu extracellulaire [4, 5, 6, 7].

## Définition et règles de base

- **Osmole** : c'est une mole de particule effectivement en solution de l'eau. Par exemple : dans une solution une mole de NaCl donne deux osmoles Na<sup>+</sup> et Cl<sup>-</sup> [8].
- **Natrémie corrigée** :  $[Na]_c = [Na] \text{ mesurée} + 1.6 (\text{Glycémie g/L} - 1)$  ou  $[Na]_c = [Na] \text{ mesurée} + 0,3 \times (\text{glycémie mmol/L} - 5)$  [8].
- **Osmolarité** : elle correspond au nombre total d'osmoles dissoutes [osmotiquement actives (entraînant un mouvement d'eau) et non osmotiquement actives] par litre de solution (mOsm/L). Elle est calculée par la formule suivante ( $\text{Osmolarité} = 2 \times [Na] + 5,5 \times \text{Glycémie} + 16,5 \times \text{Urée} = 290 \text{ mOsm/L}$ ) [8].
- **Osmolalité** : c'est une mesure du nombre total d'osmoles dissoutes par kg de solvant (mOsm/kg) [8].
- **Trou osmolaire** :  $TO = \text{osmolarité mesurée} - \text{osmolarité calculée}$  (normal < 10 mOsm/L). les substances dont la présence dans le sérum provoque un trou osmolaire supérieur à 10 mOsm/L sont : Éthanol, Méthanol, Paraldéhyde, Mannitol, Éthylène-glycol. La détermination du trou osmolaire est utile en toxicologie pour le dépistage notamment la détermination de l'alcoolémie [8].
- **Osmolarité efficace ou tonicité** : elle correspond au nombre d'osmoles osmotiquement actives dissoutes par litre de solution (mOsm/L). Elle indique l'état d'hydratation du milieu intracellulaire. Elle est calculée

par la formule :  $\text{Tonicité} = 2x [Na] + 5,5x \text{ Glycémie} = 285 \text{ mOsm/L}$  [8].

- Un liquide perfusé isotonique au plasma, tel que le sérum salé isotonique (SSI NaCl 9‰), ne provoque aucun mouvement d'eau entre les milieux intra et extracellulaire et ne fait donc pas varier l'osmolarité [2].
- Le pourcentage de l'eau totale varie selon l'âge et le sexe : enfant = 65-70%, homme adulte = 60%, Femme = 50%, sujet âgé = 45%. Les deux tiers de l'eau sont en intracellulaire et le tiers est en extracellulaire (les 2/3 dans l'interstitium et le 1/3 en intravasculaire) [3, 7].
- L'urée est une osmole inefficace ou inactive de petite taille. Elle traverse librement la membrane semi-perméable et sa concentration de part et d'autre de la membrane est identique. De ce fait, elle n'a aucun pouvoir osmotique et ne crée pas de mouvements d'eau [3, 7].
- La tonicité permet de juger des états d'hydratation intracellulaire, l'hypotonie = tonicité < 285 mOsm/L, s'accompagne d'une hyperhydratation intracellulaire et dans l'hypertonie (tonicité > 285 mOsm/L), il y a une déshydratation intracellulaire [3, 7].
- L'hyponatrémie s'accompagne toujours d'une hyperhydratation intracellulaire [3, 7].

## Diagnostic

L'hyponatrémie peut être selon sa profondeur, légère (134 - 130 mmol/L), modérée (129 - 125 mmol/L) ou sévère (< 125 mmol/L). Selon son mode d'installation, elle est rapide et aiguë (< 48h) ou lente et chronique (> 48h). Dans la grande majorité des cas, l'hyponatrémie asymptomatique est découverte habituellement de manière fortuite à l'occasion d'un bilan systématique lors d'une consultation ou d'une hospitalisation [1, 2, 4, 5, 6]. La sévérité des symptômes dépend de la rapidité du développement, de la durée et de la sévérité de l'hyponatrémie. Une hyponatrémie chronique légère est associée à des troubles cognitifs, des perturbations de la marche et une augmentation des taux de chutes et de fractures [1, 2, 4, 5, 6].

Les symptômes et les signes d'hyponatrémie aiguë vont de légers et non spécifiques avec des signes digestifs (dégoût de l'eau, nausées, vomissements...) et/ou musculaires (asthénie, crampes) à sévères mettant la vie en danger. Ils sont d'ordre neurologique (coma, convulsions) secondaires à une modification importante et rapide de l'osmolarité extracellulaire au niveau cérébral responsable d'un œdème avec possibilité d'engagement et de détresse cardio respiratoire.



Conduite a tenir devant une hyponatrémie

Ces manifestations cliniques ne sont cependant pas spécifiques de l'hyponatrémie et il importe d'écarter d'autres causes notamment neurologiques (AVC, traumatismes crâniens, intoxications, hypoglycémies...).

Stratégie thérapeutique

Indication d'hospitalisation et de l'apport sodé

- Hyponatrémie sévère avec des signes de gravité (coma, convulsions, détresse cardiorespiratoire).
- Hyponatrémie modérée symptomatique survenant chez des patients à risque de complications pouvant mettre le pronostic vital en jeu [1].

Prise en charge initiale à l'admission

- **Classification de l'hyponatrémie** : grave, modérée, légère, aiguë, chronique.
- **Gestion des grandes fonctions vitales** : intubation et ventilation mécanique si détresse respiratoire ou Glasgow Coma Score inférieur à 8 et traitement anticonvulsivant si convulsion.
- **Monitoring des constantes hémodynamiques et du débit urinaire.**
- **Recueil de certaines informations** : âge, sexe, poids
- **Bilan biologique précis** : natrémie, kaliémie, glycémie, urée, créatinine, triglycérides, protides totaux, ionogramme sanguin urinaire (natriurèse, kaliurèse, volume urinaire).
- **Faire des calculs selon les formules suivantes** :
  - ♦ Natrémie corrigée =  $[Na] + Na + 1,6 (Glycémie - 1)$
  - ♦ Osmolarité =  $2x [Na] + Glycémie \times 5,5 + Urée \times 16,5 = 290 \text{ mOsm/L}$
  - ♦ Tonicité =  $2x [Na] + Glycémie \times 5,5 = 285 \text{ mOsm/L}$ .

hypertonique pour inverser l'encéphalopathie hyponatrémique en augmentant le taux de sodium sérique de 4 à 6 mmol/L en 1 à 2 heures sans dépasser 10 mmol/L dans les premières 24 heures (limite de correction) [1, 2].

- Une correction trop rapide de l'hyponatrémie peut provoquer une démyélinisation osmotique centopontine et pouvant entraîner un syndrome parkinsonien, une quadriparésie, voire la mort [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Calcul de l'apport sodé selon la formule d'Adrogé et Madias [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

Adrogé et Madias ont proposé une formule très simple qui permet de prévoir la variation de la natrémie en fonction du liquide salé perfusé.

$$\text{Variation de la natrémie} = \frac{[Na \text{ perfusé}] - [Na \text{ mesuré}]}{\text{Eau totale} + 1}$$

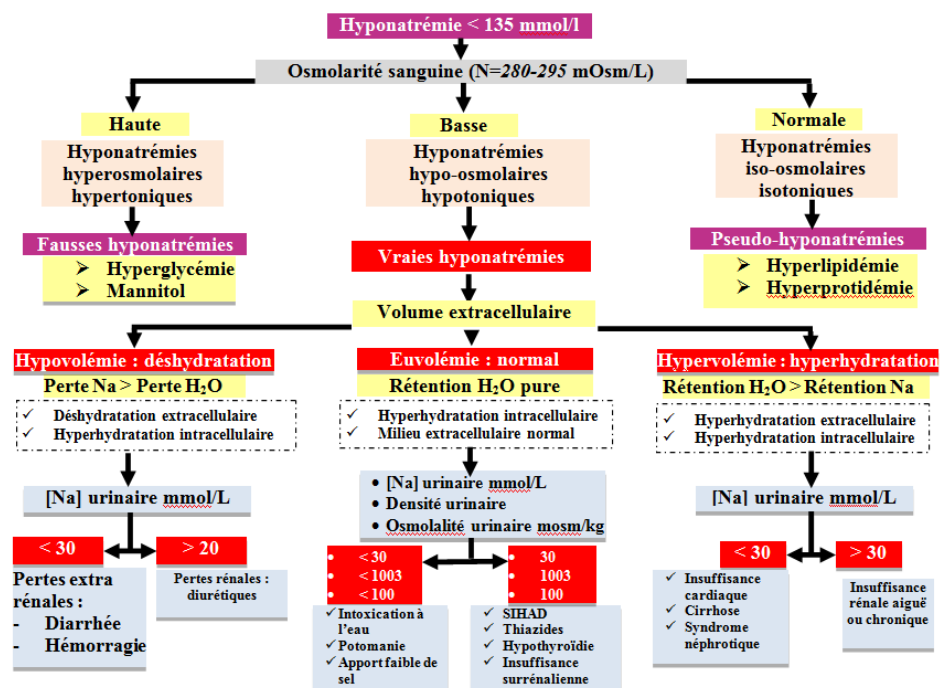


Figure 1 : Orientation diagnostique dans l'hyponatrémie

Orientation diagnostique

L'orientation diagnostique se base sur l'interrogatoire (antécédents, apport d'eau et de sel, traitement), l'examen clinique, l'évaluation du volume du milieu extracellulaire (hyponatrémie hypovolémique, euvolémique ou hypervolémique), le calcul de l'osmolarité et de la tonicité sanguines, la mesure du sodium urinaire ainsi que la densité et l'osmolarité urinaire (Figure 1).

Respect des recommandations [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]

- Les lignes directrices européennes et américaines recommandent de traiter l'hyponatrémie sévèrement symptomatique avec un bolus de sérum salé

Sodium [Na] perfusé

- NaCl 9‰ : 154 mmol/L de Na
- NaCl 3% : 513 mmol/L de Na
- NaCl 5% : 855 mmol/L de Na
- NaCl 10% : 1711 mmol/L de Na

Exemple :

- 1000 ml NaCl 10% ----> 100 g Na+
- 1g NaCl ----> 17,11 mmol Na+
- Donc 1000 ml NaCl 10% ----> 1711 mmol/L Na+

Sodium [Na] mesuré

Calcul de la natrémie corrigée :  $[Na]c = [Na] \text{ mesuré} + 1,6 (Glycémie - 1)$

## Conduite à tenir devant une hyponatrémie

### Eau totale

- Homme = 60%
- Femme = 50%
- Sujet âgé = 45%
- Enfant = 65-75%

### Exemple :

- Poids = 50 Kg
- Homme
- Age = 45 ans
- Eau totale = 50 kg x 0,6 = 30 L

### V i t e s s e

#### d'augmentation de la natrémie

1. Si natrémie < 126 mmol/l et/ou signes de gravité : bolus SSH = 3g (30 ml SSH 10% ou 100 ml SSH 3%)/6h durant 24h par voie veineuse périphérique ou centrale jusqu'à disparition des symptômes.
2. Premières 24h : ↗ par 10 mmoml/24h (0,4 mmol/h pendant 24h)
3. Deuxième 24h : ↗ par 18 mmoml/24h (0,75 mmol/h ---> jusqu'à correction).
4. Si risque élevé de démyélinisation : ↗ par 8 mmoml/24h (0,33 mmol/h ---> jusqu'à correction).

**Exemple :** un homme de 32 ans arrive en coma avec convulsions (poids = 46 Kg, natrémie = 112 mmol/l, glycémie = 1,2 g/L et urée = 0,30 g/L.

- Homme 32 ans + Poids = 46 kg ---> Eau totale = 46 kg x 0,6 = 27,6 litres
- [Na] corrigé = [Na] mesuré + 1,6 (Glycémie - 1) = 112 + 1,6 (1,2 - 1) = 112,3 mmol/L.
- Osmolarité = 2x [Na] + Glycémie x 5,5 + Urée x 16,5 = 2(112) + 1,2x5,5 + 0,3 x 16,5 = 235,5 mOsm/L
- Tonicité = 2x [Na] + Glycémie x 5,5 = 2(112) + 1,2 x 5,5 = 230,6 mOsm/l
- Formule ADROGUE & MADIAS : Variation natrémie = [Na] perfusé - [Na] observé / (Eau total + 1)
- 1L de SSH 10% augmente la natrémie de (1711 - 112,3/27,6 + 1) 55,9 mmol
  - ♦ 1L NaCl 10% ---> 55,9 mmol la natrémie
  - ♦ ? L NaCl 10 % ---> 0,4 mmol/h la natrémie ( ? = 0,0071 L = 7,1 ml/h).
  - ♦ ? L NaCl 10 % ---> 0,75 mmol/h la natrémie ( ? = 0,0134 L = 13,4 ml/h).
  - ♦ ? L NaCl 10 % ---> 0,33 mmol/h la natrémie ( ? = 0,0059 L = 5,9 ml/h).
- Prescription sur feuille de traitement
- 5 ampoules (seringue 50 ml) en pousse-seringue électrique (PSE) à renouveler :
- Bolus SSH = 3g (30 ml SSH 10%)/6h durant 24h par voie veineuse périphérique ou centrale.
- Premières 24h : Q = 7,1 ml/h ---> (↗ Natrémie en 24h par 10 mmol donc elle passe de 112,3 à 122,3 mmol/L)
- Deuxième 24h : Q = 13,4 ml/h ---> jusqu'à correction) ---> (↗ Natrémie en 24h par 18 mmol donc elle passe de 122,3 à 140,3 mmol/L) ---> ARRET du PSE
- Si risque élevé de démyélinisation : Q = 5,9 ml/h ---> jusqu'à correction) ---> (↗ Natrémie en 24h par 8 mmoml/24h ou 0,33 mmol/h jusqu'à correction) ---> (↗ Natrémie passe de 122,3 à 130,3 mmol/L) --->

poursuite du PSE pendant encore 30h pour atteindre 140 mmol/L ---> ARRET du PSE.

### Apport d'eau [1, 2, 3, 4, 5, 6,7]

- Hyponatrémie hypovolémique : remplissage vasculaire (1 à 2 L de SSI 9‰) + ration de base (40 ml/Kg).
- Hyponatrémie euvolémique : ration de base (40 ml/Kg).
- Hyponatrémie hypervolémique : restriction hydrique.

### Traitement de la cause sous-jacente [1, 2, 3, 4, 5, 6,7]

- Diarrhées
- Hémorragie
- diurétiques
- Intoxication à l'eau
- Potomanie
- Apport faible de sel
- Sécrétion Inappropriée d'Hormone Anti-Diurétique (SIHAD)
- Thiazides
- Hypothyroïdie
- Insuffisance surrénalienne
- Insuffisance cardiaque
- Cirrhose
- Syndrome néphrotique
- Insuffisance rénale aiguë ou chronique

### Surveillance et évaluation

- Clinique : amélioration des symptômes, apparition des complications.
- Biologique : ionogramme sanguin / 4h à 6h.

### Conclusion

Le traitement des hyponatrémies est double : correction de l'hypotonie plasmatique et traitement étiologique. Le traitement symptomatique est délicat car une correction du trouble trop lente ou trop tardive peut aboutir à un œdème cérébral ; d'un autre côté, un traitement trop rapide peut conduire à la survenue d'une myélinolyse centropontine. Des recommandations de conduite thérapeutique récemment publiées utilisent la formule simple d'Adrogué et Madias comme une solution pratique, sûre, précise et sans risque pour programmer et adapter l'apport sodé.

### Références

1. Adrogué HJ, Tucker BM, Madias NE. Diagnosis and Management of Hyponatremia: A Review. JAMA. 2022 ; 328(3) :280-291.
2. Chen S, Shieh M, Chiaramonte R, Shey J. Improving on the Adrogué-Madias Formula. PubMed. 2021; 2(2) :365-70.
3. Andronikof M. Ce que vous ne savez pas sur l'hyponatrémie. In: Urgences : SFUM; 2014. Paris. 1-11.
4. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B et al. Hyponatraemia Guideline Development Group. Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of hyponatraemia. Nephrol Dial Transplant. 2014 ;29(suppl 2) :i1-i39
5. Berl T. The Adrogué-Madias Formula Revisited. Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2007 ; 2(6) :1098-1099.
6. Verbalis JG, Goldsmith SR, Greenberg A. Diagnosis, evaluation, and treatment of hyponatremia: expert panel recommendations. Am J Med. 2013 ;126(10) (suppl 1) :S1-S42.
7. Ichai C. Conduite à tenir devant une hyponatrémie. In: SFAR; 2009. Paris.
8. Osmolalité [En ligne]. Wikipédia, l'encyclopédie libre, 10 octobre 2022 [20 décembre 2022]. Disponible à l'URL : <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Osmolalité%C3%A9&oldid=197642081>.

# Problématique de la prise en charge des ingestions caustiques au CHUC

BENMATI A

Faculté de médecine - Université Constantine 3. Service des Urgences Médicales - CHUC  
Laboratoire de recherche de médecine préventive des affections chroniques « Med Prev AC »



Les brûlures caustiques de l'appareil digestif constituent une urgence fréquente chez l'adulte. C'est une pathologie bénigne mais pouvant mettre en jeu, à court terme, le pronostic vital et fonctionnel et à long terme ce sont surtout les séquelles invalidantes modifiant ainsi la qualité de vie. C'est une pathologie qui nécessite une prise en charge immédiate et pluridisciplinaire en sachant que le délai entre l'ingestion et la prise en charge conditionne le pronostic [1, 2, 3]. Durant la prise en charge des caustiques, nous rencontrons plusieurs difficultés, suite à des anomalies dans la chaîne pluridisciplinaire des ingestions caustiques. Cet article a pour objectifs, une évaluation de nos pratiques au CHU de Constantine, une présentation des difficultés et des anomalies rencontrées, ainsi qu'une proposition des solutions conformes à la littérature et adaptées à nos moyens.

## Patient et Méthode

Pour avoir un aperçu sur cette pathologie, qui à Constantine, est exclusivement prise en charge au stade initial au niveau du service des urgences médicales, nous avons étudié rétrospectivement sur une base de données électroniques et avec un recul de 08 ans de 2005 à 2012, le profil des malades ayant ingéré volontairement ou pas des produits caustiques.

## Résultats

Tous les cas d'ingestions caustiques sont exclusivement hospitalisés au service des Urgences Médicales. La fréquence des caustiques est en nette augmentation au fil des années avec une moyenne de 80 patients. La durée moyenne de séjour varie entre 8 et 9 jours. La population est jeune avec un âge moyen compris entre 25 et 30 ans. Le sexe ratio est identique et égal à 1,2 avec une légère prédominance féminine. Nous recevons des patients de nombreuses wilayas de l'Est du pays, distantes parfois de plus de 100 km. L'ingestion de caustique est le plus souvent le fait de patients suicidaires (57 - 88%) ou accidentelle (11 - 30%) ou par atteinte psychiatrique (5 - 10%), mais la majorité des patients (85 - 90%) sont sans antécédents pathologiques particuliers.

Les produits en cause les plus fréquents sont l'esprit de sel (acide) (33 - 49%), la soude (base) (14 - 26%) et l'eau de javel (oxydant) (25 - 31%). Les signes cliniques mineurs sont communs à tous les stades endoscopiques et l'hématémèse est au premier plan des signes de gravité de nos patients. L'évolution est favorable dans la majorité des cas. Lorsqu'elles surviennent, les complications sont multiples menaçant le pronostic vital à court terme avec

une mortalité de l'ordre de 5%. A long terme, les sténoses représentent un handicap majeur. Elles compliquent les lésions endoscopiques de type 2b et 3b, dues aux acides et aux bases et touchant l'œsophage et l'estomac. Seul 5% des malades sont transférés aux urgences chirurgicales et 7,5% au service de gastro-entérologie par surcharge de notre service. La prise en charge psychiatrique est quasi-absente par manque du psychiatre au niveau du CHUC. Le gastro-entérologue n'intervient que pour faire les endoscopies et n'hospitalise aucun patient à la phase aiguë. Le chirurgien n'opère que les extrêmes urgences chirurgicales (7,5%) avec une évolution mortelle. 18,7% des malades se compliquent de sténoses et seules une dilatation et une pyloroplastie ont été réalisées chez deux malades.

## Discussion

La fréquence en augmentation des ingestions caustiques a transformé cette pathologie bénigne en un vrai problème de santé publique.

La population touchée est jeune à prédominance féminine et l'ingestion est surtout volontaire survenant le plus souvent suite à un conflit familial. Cette problématique mérite l'attention des pouvoirs publics et de l'équipe médicale par essence pluridisciplinaire, particulièrement la participation du médecin psychiatre qui est aléatoire dans notre prise en charge.

Au sein de notre CHU, la prise en charge initiale des caustiques est exclusivement la mission du service des urgences médicales, unité de 16 lits destinés aux soins intensifs court séjour.

La durée de leur séjour est de 10 jours au minimum pouvant aller parfois jusqu'à plus 60 jours, justifiée uniquement par l'alimentation parentérale et la coordination avec les autres disciplines sensées être concernées. Le réanimateur se retrouve de ce fait seul exposé à une charge importante avec beaucoup de contraintes dans une prise en charge sensée être multidisciplinaire avec une répartition des tâches adéquate et une responsabilité partagée.

Les recommandations thérapeutiques des ingestions caustiques dans les stades œsophagiens « 0, 1 et 2a » sont respectées dans notre service avec un retour à domicile après consultation psychiatrique et reprise précoce d'une alimentation adaptée dès disparition de la douleur [2, 3]. Ces stades sont sans aucune séquelle digestive et nécessitent un ultime contrôle endoscopique deux semaines après la sortie de l'hôpital.

## Problématique de la prise en charge des ingestions caustiques au CHUC

Une endoscopie digestive « d'urgence » est une endoscopie à réaliser en dehors des heures ouvrables, le weekend et les jours fériés, dans les 12 heures maximum suivants l'ingestion. L'endoscopie digestive haute est actuellement remplacée par la tomодensitométrie (TDM). La TDM est supérieure à l'endoscopie traditionnelle pour la stratification des patients en urgence [4, 5]. Seules les hémorragies digestives graves hautes ou basses et l'ingestion de corps étrangers à risque très élevé nécessitent une endoscopie « d'urgence ». Les critères de gravité de ces 2 situations ont fait l'objet de recommandations professionnelles fortes [4, 5].

Dans notre établissement et à partir du stade 2b le patient est hospitalisé avec évaluation oto-rhino-laryngée (ORL) immédiate et endoscopique entre la quatrième et la sixième heure de l'ingestion. L'évaluation bronchique à partir du stade 2b ou en cas de détresse respiratoire n'est jamais réalisée. Les gestes proscrits sont l'utilisation de la voie orale (alimentation, médicaments, décontamination digestive), les vomissements provoqués, la mise en place d'une sonde gastrique, le lavage gastrique et l'intubation (sauf si nécessaire).

Il n'y a pas de traitement médicamenteux validé pour favoriser la cicatrisation des lésions [1]. La prise en charge diffère en fonction de la classification endoscopique : les stades 2b, 3a et 3b (en dehors d'une urgence chirurgicale) nécessitent un jeun strict sous nutrition parentérale adaptée aux dépenses énergétiques de base (25 Cal/Kg) avec un contrôle endoscopique à plusieurs reprises (1 semaine, 15 jours, 21 jours, 1 mois) [2, 3].

En cas d'évolution favorable c'est-à-dire la guérison, l'attitude thérapeutique est identique aux stades 0, 1 et 2a avec un contrôle endoscopique entre 6 et 8 semaines suivi par le gastroentérologue. Les ulcérations persistantes et étendues c'est-à-dire des lésions 2b et plus nécessitent la poursuite de l'alimentation parentérale et le contrôle endoscopique réalisé au même rythme. La jéjunostomie est réalisée si persistance des lésions à partir du 21ème jour avec un contrôle endoscopique (6 - 8 semaines). Le patient est libéré à domicile après reprise du transit sur une jéjunostomie fonctionnelle et une éducation du patient et de sa famille par la diététicienne [2, 3]. Les recommandations sont respectées dans notre service.

L'enjeu initial est d'identifier les patients qui nécessitent une résection chirurgicale d'urgence pour nécrose transmurale du tube digestif mettant en jeu leur pronostic vital [1]. Le stade 3b de l'œsophage nécessite une œsophagectomie en urgence, et le stade 3b de l'estomac impose une gastrectomie en urgence avec une laparotomie exploratrice [2, 3].

Dans notre établissement et en l'absence de protocole et du fait du non-respect des recommandations, le véritable problème récurrent reste l'indication chirurgicale en

urgence qui est réservée seulement aux perforations.

L'apport de l'imagerie a permis d'étendre les indications du traitement conservateur qui peut être réalisé chez environ trois quarts des patients [1]. En cas de survenue ultérieure d'une sténose œsophagienne, la dilatation endoscopique représente le traitement de première intention [1].

La dénutrition qui est très fréquente est souvent sous-estimée chez les malades ayant ingéré des caustiques. La nutrition entérale a démontré sa supériorité par rapport à celle par voie parentérale pour faire face à l'agression. Par ailleurs, l'antibiothérapie n'est recommandée qu'en cas de surinfection. La corticothérapie et les inhibiteurs de la pompe à proton ne sont pas recommandés [2, 3].

Devant ces difficultés thérapeutiques, la prévention reste la meilleure solution pour éviter une ingestion caustique, en attendant une véritable discussion scientifique entre les différents acteurs et l'élaboration d'un protocole uniforme permettant une prise en charge optimale et complémentaire.

### Conclusion

Le rôle de l'équipe médico-chirurgicale est de faire un bilan lésionnel clinique, endoscopique ainsi que tomоденитométrique et de définir une stratégie thérapeutique conforme aux recommandations nationales et internationales, répartissant les tâches de façon équitable entre les différentes disciplines avec création d'un réseau de soins pour ces patients jeunes mal orientés et sans aucun devenir précis.

Nous espérons que cet article nous servira d'amplificateur afin de sensibiliser les pouvoirs publics sur la nécessité d'une campagne de sensibilisation et de prévention et de convaincre nos collègues médecins généralistes, gastro-entérologues, chirurgiens et psychiatres de s'impliquer dans la prise en charge de cette pathologie suivant les recommandations adaptées à nos moyens et résumées dans le poster.

### Références

1. Hammoudi N., My-Linh Tran-Minh, Zagdanski A. M., Corte H., Cattan P., Gornet J-M. Prise en charge des ingestions de caustiques : plus de place pour l'endoscopie en urgence. *Hépatogastro & Oncologie Digestive*. 2020;27(9):882-889.
2. Fieux F, Chirica M, Villac A, Losser MR, Cattan P. Ingestion de produits caustiques chez l'adulte. *Réanimation*. 2009 ;18 :606-616.
3. Ministère de la sante direction générale de la santé et de l'hygiène publique du Mali. Guide national de prise en charge des victimes d'ingestion des produits caustiques au Mali [En ligne]. Février 2021. Disponible à l'URL : <http://remed.org/wp-content/uploads/2021/11/Guide-PEC-ingestion-caustique-01032021.pdf>.
4. CA de la Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED), Lesur G, Vedrenne B, Heresbach D, Arpurt J-P, Laugier R. Consensus en endoscopie digestive (CED): Matériels et conditions pour l'endoscopie en urgence. *Acta Endosc*. 2009 ;39 :468-473.
5. La vraie urgence en endoscopie digestive [en ligne]. Association française de de formation médicale continue en hépatogastro-entérologie, 2019. Disponible à l'URL : <https://www.fmcastro.org/texte-postu/postu-2019-paris/la-vraie-urgence-en-endoscopie-digestive/>.

# Alimentation parentérale

BOUKRI FO<sup>1</sup>, YALAOUI I<sup>1,2</sup>, YOUNSI R<sup>1</sup>

1 Faculté de médecine - Université Constantine 3. Service des Urgences Médicales - CHUC

2 Laboratoire de recherche de médecine préventive des affections chroniques « Med Prev AC »



## Evaluation de l'état nutritionnel

Clinique [1, 2]	Biologie [1, 2]
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Symptômes</b> : asthénie, anorexie, dysphagie, nausée, vomissement, trouble de transit, douleur abdominale, stéatorrhée.</li> <li><b>Calcul de la perte de poids (% d'amaigrissement)</b> = Poids habituel - Poids actuel / Poids habituel x 100.</li> <li><b>Calcul de l'indice de masse corporelle (IMC)</b> = Poids (kg) / Taille<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>).</li> <li><b>Mesure du pli cutané tricipital (PCT)</b> : Homme = 11 mm, femme = 19 mm).</li> <li><b>Calcul de la circonférence musculaire brachiale (CMB (cm))</b> = CB (cm) - [0,314 x PCT (mm)] : normal (F = 26 cm / H = 21 cm), dénutrition modérée (60 - 80% CMB normale), dénutrition sévère (&lt; 60% CMB normale).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Dosage sanguin</b> : albumine, préalbumine, transferrine, orosomucoïde.</li> <li><b>Calcul du Pronostic Inflammatory and Nutritional Index (PINI)</b> = CRP (mg/L) x Orosomucoïde (mg/L) / Albumine (g/L) x Prèalbumine (mg/L) : Normal (&lt;1), faible risque de complication (1 - 10), risque modéré (10 - 20), risque élevé (21 - 30), risque vital (&gt; 30).</li> <li><b>Calcul du Nutritional Risk Index (NRI ou index de BUZBY)</b> = 1,519 x Albumine (g/L) + 0,417 x Poids actuel / Poids habituel x 100 : Normal (&gt; 97,5), dénutrition modérée (83,5 &lt; NRI &lt; 97,5), dénutrition sévère avec haut risque de complications (&lt; 83,5).</li> </ul>

## Besoins nutritionnels

Besoins énergétiques [1, 2, 3]	Besoins azotés [1, 2, 4]	Electrolytes, vitamines, oligoéléments [1, 4]																										
<p><b>Mesure de la dépense énergétique de repos (DER)</b> = 25 - 30 kcal/kg/j. Le poids est en fonction du BMI :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>IMC &lt; 25 : poids réel.</li> <li>25 &lt; IMC &lt; 30 : Poids idéal (pour un BMI = 25).</li> <li>IMC &gt; 30 : Poids idéal + [0,25 x (Poids réel - Poids idéal)].</li> </ul> <p><b>DER d'un patient dénutri</b> : J<sub>1</sub> (15 - 20 kcal/kg/j), puis augmentation progressive jusqu'à J<sub>4</sub> (25 - 30 kcal/kg/j).</p> <p><b>Facteur de correction</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Post opératoire = 1 à 1,1.</li> <li>Fractures multiples = 1,1 à 1,3.</li> <li>Infection sévère = 1,3 à 1,6.</li> <li>Brulure = 1,5 à 2,1.</li> <li>1,1 par augmentation de 1°C de température.</li> </ul> <p><b>Dépense énergétique</b> = DER x facteur de correction</p> <p><b>Rapport glucido-lipidique</b> : standard (50/50), agression (70/30).</p>	<p><b>Bilan azoté*</b>(2 formules) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Urée urinaire (g/24h) /2,14 + 4g.</li> <li>Urée urinaire (mmol /24h x 0,06 /2,14 + 4g.</li> </ul> <p>* :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Nul</b> = besoin en protéine satisfaisant</li> <li><b>Négatif</b> : besoins en protéine non couverts</li> </ul> <p><b>Besoin azoté en pratique</b>: 200 - 250 mg/kg/j (Max = 350 mg/kg/j).</p> <p><b>Apport protéique</b> : =1,2-1,3 g/kg/j.</p> <p><b>Rapport calorico-azoté</b>: standard moyen (150 kcal/g d'azote), agression (150 kcal/g d'azote).</p>	<p><b>Electrolytes</b> (sodium, potassium, calcium, magnésium, phosphore): apport selon besoin (bilan sanguin).</p> <p><b>Oligo-éléments</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Zinc (Zn)</td> <td>15 - 30 mg/j</td> </tr> <tr> <td>Sélénium (Se)</td> <td>300 - 500 ug/j</td> </tr> <tr> <td>Cernevit</td> <td>1 flacon/j</td> </tr> <tr> <td>Décan</td> <td>1 flacon/j</td> </tr> <tr> <td>Fer (Fe)</td> <td>5 - 20 mg/j</td> </tr> <tr> <td>Acide folique</td> <td>200 - 500 mg/m<sup>2</sup>/mois</td> </tr> <tr> <td>Cuivre (Cu)</td> <td>3 mg/j</td> </tr> </table> <p><b>Vitamines</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Thiamine B<sub>1</sub></td> <td>1,1 - 1,3 mg/j</td> </tr> <tr> <td>Pyridoxine B<sub>6</sub></td> <td>1,5 - ,8 mg/j</td> </tr> <tr> <td>Cyanocobalamine B<sub>12</sub></td> <td>100 mg/sem</td> </tr> <tr> <td>A ascorbique Vit C</td> <td>0,5 - 1 g/j</td> </tr> <tr> <td>Vitamine K<sub>1</sub></td> <td>10 g/sem</td> </tr> <tr> <td>Vitamine E</td> <td>300 mg/j</td> </tr> </table>	Zinc (Zn)	15 - 30 mg/j	Sélénium (Se)	300 - 500 ug/j	Cernevit	1 flacon/j	Décan	1 flacon/j	Fer (Fe)	5 - 20 mg/j	Acide folique	200 - 500 mg/m <sup>2</sup> /mois	Cuivre (Cu)	3 mg/j	Thiamine B <sub>1</sub>	1,1 - 1,3 mg/j	Pyridoxine B <sub>6</sub>	1,5 - ,8 mg/j	Cyanocobalamine B <sub>12</sub>	100 mg/sem	A ascorbique Vit C	0,5 - 1 g/j	Vitamine K <sub>1</sub>	10 g/sem	Vitamine E	300 mg/j
Zinc (Zn)	15 - 30 mg/j																											
Sélénium (Se)	300 - 500 ug/j																											
Cernevit	1 flacon/j																											
Décan	1 flacon/j																											
Fer (Fe)	5 - 20 mg/j																											
Acide folique	200 - 500 mg/m <sup>2</sup> /mois																											
Cuivre (Cu)	3 mg/j																											
Thiamine B <sub>1</sub>	1,1 - 1,3 mg/j																											
Pyridoxine B <sub>6</sub>	1,5 - ,8 mg/j																											
Cyanocobalamine B <sub>12</sub>	100 mg/sem																											
A ascorbique Vit C	0,5 - 1 g/j																											
Vitamine K <sub>1</sub>	10 g/sem																											
Vitamine E	300 mg/j																											

## Surveillance [3, 4]

- Clinique : apports hydriques (30 - 40 ml/kg/j SSI 0,9%), poids (x2/semaine), bilan hydrique (entrée / diurèse/j), cathéter central (point de ponction + changement /10j).
- Biologique
  - Bilan quotidien : glycémie, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, urée, créatinine (jusqu'à stabilisation puis espacement du dosage).
  - Bilan deux fois /semaine : FNS, bilan hépatique (TGO, TGP, PAL, GGT, albumine, protides, bilirubine), TG, TP, Ph<sup>+</sup>, Mg<sup>++</sup>, Ca<sup>++</sup>, osmolarité sanguine et urinaire.
- Evaluation nutritionnelle : 2 fois/semaine.

## Références

- Oliclinomel. Baxter healthcare corporation. 2004. Oliclinomel ; 1-19.
- Payne J, Grimble G, Silk D. Artificial Nutrition Support in Clinical Practice, 2nd edn. Greenwich Medical Media. 2001 ;52(3) :456.
- Pardo E. Nutritional support for critically ill patients suffering from SARS-CoV-2 infection. Prat Anesth Reanim. 2020 ;24(4) :218-24.
- Berger MM, Chioléro RL. Apport d'antioxydants en réanimation : pourquoi, lesquels, avec quels objectifs ? Réanimation. 2001 ;10 :527-34.

# Antidotes des médicaments toxiques aux soins intensifs



BENKOURDOUGHLI S<sup>1</sup>, YALAOUI I<sup>1,2</sup>, BOUFLISSI N<sup>1</sup>

1 Faculté de médecine - Université Constantine 3. Service des Urgences Médicales - CHUC

2 Laboratoire de recherche de médecine préventive des affections chroniques « Med Prev AC »

Antidote	Présentation	Intoxication	Posologie
Anexate® (Flumazenil)	Amp : 5 et 10 ml (0,1 mg/ml)	Benzodiazépines	Bolus 0,3 mg IVD puis 0,2 mg toutes les 60 secondes (dose max = 2 mg).
Atropine® (Atropine)	Amp : 0,1/ml	Insecticides (Organophosphorés et carbamates)	1-2 mg en IV en 3min, à répéter toutes les 5-10 min.
Anticholium® (Physostygmine)	Amp : 2 mg/5 ml	Anti-muscariniques, atropine et dérivés	1mg en IVL sur 3 à 5 min.
Bicarbonate de sodium	Flacon : 4,2%, 8,4%	Antidépresseurs tricycliques (ADT), Anti-arythmiques	IVL en fonction de l'état clinique par voie centrale ou une veine de gros calibre.
Bleu de méthylène	Flacon 1% : 30 ml	Méthémoglobinisants, poppers	1-2 mg/kg en IVL sur 5 à 10 min.
Charbon activé	Poudre	Intoxication ≤ 3h	1g/kg/6h.
Contrathion® (Pralidoxime)	Flacon : 200 mg/10 ml	Dérivés organophosphorés	IVL sans dilution (1ml/min) ou en perfusion après dilution.
Desféral® (Déféroxamine)	Flacon : 500 mg/5ml, 2g/20 ml	Sel ferreux ou ferrique, aluminium	15 mg/kg/h en IVL pendant 6 h (Dose max : 80 mg/kg/24h).
DigiFab® (Anticorps Spécifiques anti digitaliques)	Flacon : 40 mg	Digitaliques	80 mg /30 min en IVL pour neutraliser 1 mg de digitaliques présents dans l'organisme.
Gluconate de calcium	Amp : 1g/10 ml Gel local 2,5% Pot de 20g	Fluorure	10 - 30 ml en IVL (5 - 10 min) à répéter toutes les 10 - 15 min sous surveillance du segment QT et jusqu'à normalisation de la calcémie.
Glucagen® (Glucagon)	Flacon : 1 mg/ml	Bétabloquants Insuline	1 mg en IVD
Fluimicil®, Hidonac® (N-acétylcystéine)	Flacon : 5g/25 ml	Paracétamol	150 mg/kg/15 min dans 250 ml (G5%), puis 50 mg/kg/4h dans 500 ml (G5%), puis 100 mg/kg/16h dans 1000 ml (G5%).
Intralipide® 20% (Emulsions lipidiques 20%)	Poche (ml) : 100, 250, 500	Anesthésiques locaux, inhibiteurs calciques	3 ml/kg
Kanokad® (PPSB)	Flacon : 10 ml (25 UI)	Anticoagulants oraux AVK, Raticides AVK	20-30 UI /kg en IVL (ne pas administrer à un débit supérieur à 4 ml/min)
Labétolo® (Bétabloquants)	Amp : 100 mg/20ml	Théophylline, caféine	Dose de charge de 0,1 à 1mg/kg, puis 0,1mg / kg /h en perfusion continue
Lepticur® (Tropatépine)	Amp : 10 mg/5ml	Neuroleptiques, antiémétiques, antihistaminiques	1 à 2 ampoules/jour en IM ou IVL.
Levocarnil® (L Carnitine)	Amp : 1g/5ml	Valproate, divalproate ou valpromide	100 mg/kg/30 min en IVL (dose max : 6g) puis 15 mg/kg toute les 4 heures.
Narcan® (Naloxone)	Amp (1 ml) : 0,4 mg/ml	Morphino-mimétiques et opiacés	0,4 à 2 mg IVL (en doses progressives de 0,1 mg toutes les 2-3 min si besoin).
OHB® (Oxygène hyperbare)	Caisson ou chambre hyperbare	Monoxyde de carbone (CO)	Débit 12-15 litres minimum pendant 12h
Protamine® (Sulfate de protamine)	Flacon (10 ml) : 1000 UAH/ml	Héparine	1000 UAH (1 ml) neutralisent 1000 UI d'héparine non fractionnée.
Pyridoxine® (Vitamine B <sub>6</sub> )	Amp : 250 mg/5 ml	Isoniazide	1 g de pyridoxine /g d'isoniazide ingéré (max 5 g).
SO <sub>4</sub> Mg® (Sulfate de magnésium)	Sachet : 8g	Sel de baryum	5 - 10g en per os dilué.
Viperfav® (Sérum antivenimeux anti- vipères)	Flacon : 4ml	Vipères (morsure)	4 ml dans 100 ml de SSI 0,9% en IVL sur 1h.
Vitamine K <sub>1</sub> ® (Phytoménadione)	Amp (1 ml) : 10 mg/ml	Anticoagulants oraux AVK, raticides AVK	5 - 10 mg en IVL sur 1h.
Voraxaze® (Carboxypeptidase G <sub>2</sub> )	Flc : 1000 UI	Méthotrexate	50 UI/kg/5 min en IVL (Dose max 4000 UI).

**Amp** : ampoule ; **Cp** : comprimé ; **IVD** : intraveineuse directe ; **IVL** : intraveineuse lente ; **IM** : intramusculaire ; **PPI** : pour préparation injectable ; **Kg** : kilogramme ; **UAH** : unité anti-héparine ; **UI** : unité internationale ; **AVK** : anti-vitamine K ; **SSI** : sérum salé isotonique.

## Référence

- OMéDIT. Guide des antidotes et médicaments d'urgence. Agence régionale de santé [En ligne]. 2001 [2017 ; cité le 20/10/22]. Disponible à l'URL : [http://www.omedit-centre.fr/portail/gallery\\_files/site/136/2953/5062/7270.pdf](http://www.omedit-centre.fr/portail/gallery_files/site/136/2953/5062/7270.pdf).



# Historique du Service des Urgences Médicales du CHU de Constantine

ACHOUR MA, Faculté de Médecine. Université Constantine 3. Service des Urgences Médicales - CHUC



Le CHU de Constantine connaît une longue histoire. Il est construit en 1848 et faisait office de couvent dans un premier temps. Sa structure ne comprenait qu'un seul bloc situé autour de l'entrée principale. Il est ensuite transformé en hôpital militaire de Constantine en 1876 puis en hôpital civil en 1950.

En 1960 il gagne le statut de centre hospitalier régional puis de secteur sanitaire universitaire (S.S.U.C) Dr LAKHDAR BENBADIS en 1981. Le statut de CHU ne lui est attribué qu'en 1986 [1, 2]. Ce C.H.U est constitué de structures pavillonnaires comportant des services éloignés les uns des autres. Le bloc de chirurgie IBN SINA qui regroupe l'ensemble des services chirurgicaux, le service des urgences chirurgicales et les blocs opératoires a été construit pendant la guerre de libération (1956). Ce bloc était réservé dans un premier temps uniquement à l'armée française. Le CHU de Constantine n'a jamais eu un seul service regroupant à la fois les urgences médicales et les urgences chirurgicales.

Le service des urgences médicales n'existait pas à cette époque et les urgences de médecine étaient prises en charge au niveau de l'unité des consultations externes « Porte » que l'on dénommait « Douches » qui ne dépendait d'aucun service mais de la direction générale. La dénomination « Douches » et « Bains », qui est toujours utilisée actuellement, provient du fait que tous les patients Algériens « natifs » dont l'état nécessitait une hospitalisation passaient obligatoirement aux douches et même chez le coiffeur. Ces patients qu'on habillait par la suite avec de grands pyjamas ressemblant à des camisoles ne regagnaient les services qu'après cette toilette. Ces mesures étaient obligatoires pour éviter semble-t-il les contaminations de beaucoup de maladies infectieuses qui existaient à l'époque.

Les gardes des urgences de Médecine étaient assurées selon un programme englobant l'ensemble des médecins exerçant dans les services de l'hôpital quelque soit leur spécialité. Ces mêmes médecins de garde étaient également sollicités dans les services de médecine la nuit et les jours fériés.

Il est de notre devoir de rappeler dans cet article que beaucoup de progrès ont été réalisés dans la prise en charge des malades en détresse vitale à Constantine. C'est ainsi que le service de réanimation médicale a vu le jour en 1971 sous la houlette du Professeur Raymond Galinski anesthésiste réanimateur Français. A cette époque nos maîtres, pionniers de la réanimation et de la médecine d'urgence se sont dévoués pour la formation

de plusieurs générations de médecins et également pour la mise en place de structures opérationnelles. Nous citerons monsieur le Professeur A. Aberkane, madame le Professeur feu Z. Mentouri, monsieur le Professeur A. Bouhroum et monsieur le DR N. Khelifi.

Notre maître le défunt Professeur Y. Guidoum chirurgien, président du conseil scientifique de l'époque puis directeur des activités pédagogiques et médicales et enfin ministre de la santé a également beaucoup contribué à l'amélioration de la prise en charge des urgences à Constantine.

Ainsi donc le service de réanimation médicale géographiquement situé à proximité des consultations externes a longtemps été impliqué dans la prise en charge des urgences puisque ses médecins ont de tout le temps été sollicités par ceux des consultations externes. Dans la stratégie de l'époque, tous les malades arrivant en détresse vitale en consultations externes étaient pris en charge sur place par les médecins réanimateurs puis transférés en réanimation médicale.

En 1987, après les émeutes de Constantine et surtout devant la forte demande en soins, la nécessité d'améliorer les conditions de travail aux urgences était d'actualité. Ainsi, sous l'impulsion du conseil scientifique et de la direction du CHU de l'époque, la coordination médicale des urgences médicales était toujours assurée par le service de réanimation médicale avec monsieur le Professeur A. Bouhroum et moi-même. La principale mission était d'organiser les activités médicales des urgences et de gérer les lits du service. A cette époque, la garde des consultations externes était assurée par les médecins de l'ensemble des spécialités de l'hôpital y compris ceux des laboratoires et ceux des sciences fondamentales.

Un staff matinal est alors quotidiennement organisé et tous les jours monsieur Mebirouk, agent administratif du CHU, faisait la tournée des services, veillait à la disponibilité des lits au service et participait au transfert des malades admis la veille.

La surface des soins a été agrandie par la récupération des « cabanons » destinés auparavant à la médecine pénitentiaire où nous avons récupéré un espace comportant quatre lits de réanimation. La grande surface destinée auparavant aux douches pouvait comporter huit (08) lits d'observation. La pharmacie des consultations externes situées à l'entrée de l'hôpital est alors transformée en salle de déchocage d'une capacité de trois lits de réanimation. Celle-ci pour rappel est devenue

## Historique du Service des Urgences Médicales du CHU de Constantine

par la suite et jusqu'à présent la salle de consultations et d'observation des urgences pédiatriques.

Quelques années plus tard, le staff médical des urgences était renforcé par l'arrivée de deux médecins réanimateurs en l'occurrence monsieur le Professeur M. Ouchtati puis monsieur le Professeur A. Benmati ancien doyen de la Faculté de Médecine de Constantine.

En 1998 grâce aux efforts de monsieur le Professeur A. Aberkane, une nouvelle structure de deux étages est érigée à l'entrée du CHU pour abriter le SAMU et ses dépendances. Elle sera depuis le service des urgences médicales officiellement reconnu et dirigé par monsieur le Professeur A. Bouhroum.

Ce service comporte depuis une unité d'hospitalisation de seize lits, huit lits de soins intensifs et huit lits de toxicologie avec une salle de déchocage d'une capacité de cinq lits, une unité mobile d'urgences et de réanimation (SAMU) et une unité de consultations externes et de tri. Actuellement le service a conservé cette organisation. Il est dirigé par monsieur le Professeur S. Chioukh, médecin anesthésiste – réanimateur.

### Références

1. Archives de la direction générale du CHU de Constantine. CHU de Constantine.1981.
2. Nedjar. A. Plans et structures du CHU de Constantine. Bureau d'architecture et des travaux du CHU de Constantine. Constantine .1999.



# Service des Urgences Médicales du CHU de Constantine en chiffre pharmaceutique

GHEMIRED F, CHELLALI K, Faculté de médecine - Université Constantine 3. Pharmacie centrale - CHUC



Le pharmacien hospitalier a un rôle pivot pour assurer l'accès aux médicaments. L'objectif principal de la pharmacie hospitalière est d'administrer au bon patient, le bon médicament, à la bonne dose, par la bonne voie, au bon moment et au meilleur coût.

Selon la loi N°18-11 du 2 juillet 2018 relative à la santé (Article 21), toute personne a droit à la protection, à la prévention, aux soins et à l'accompagnement qu'exige son état de santé, en tous lieux et à toute les étapes de sa vie. Aucun motif, quelque que soit sa nature, ne peut faire obstacle à l'accès du citoyen aux soins dans les structures et les établissements de santé, notamment en cas d'urgence.

## Consommation du service des Urgences Médicales du CHU de Constantine en 2020 et 2021

La consommation pharmaceutique varie selon les différentes unités du service des urgences médicales : le SAMU, la consultation externe (douches) et les unités d'hospitalisation et de toxicologie.

### Consommation globale du service des Urgences Médicales du CHU de Constantine

Unité/ Consommation	2020 (DA)	2021 (DA)
SAMU	3 227 239,53	2 771 186,78
Consultation externe	6 456 451,97	6 914 494,10
Hospitalisation et toxicologie	19 011 243,12	22 407 914,35

La consommation pharmaceutique est légèrement plus élevée en 2021 par insuffisance de produits durant la période Covid-19 en 2020.

### Nombre d'ordonnances établies par le service des Urgences Médicales et dispensés par la pharmacie du CHU de Constantine

Unité	2020	2021
SAMU	0	0
Consultation externe	0	0
Hospitalisation et toxicologie	84	110

Seules les deux unités d'hospitalisation et de toxicologie ont le droit d'établir des ordonnances pour la pharmacie et le nombre est plus élevé en 2021.

### Nombre de bons de commande établis par le service des Urgences Médicales et dispensés par la pharmacie du CHU de Constantine

Unité	2020	2021
SAMU	150	116
Consultation externe	186	139
Hospitalisation et toxicologie	456	423

Le nombre de bons de commande est plus élevé en 2020 par la commande supplémentaire des produits utilisés pour la pandémie de la COVID-19 (produits de protection)

### Consommation par spécialité du service des Urgences Médicales du CHU de Constantine

Unité	Médicaments (DA)	
	2020	2021
SAMU	535 470,29	500 523,20
Consultation externe	3 879 128,45	4 487 231,30
Hospitalisation et toxicologie	12 754 017,81	17 256 365,64

Unité	Dispositifs (DA)	
	2020	2021
SAMU	683 797,14	2 251 933,68
Consultation externe	2 442 502,92	2 224 830,40
Hospitalisation et toxicologie	6 130 126,74	5 000 168,51

Unité	Réactifs (DA)	
	2020	2021
SAMU	7 972,10	18 730,10
Consultation externe	134 820,60	202 432,40
Hospitalisation et toxicologie	127 098,87	151 830,20

En 2021, la consommation de médicaments et de réactifs est plus élevée avec diminution de la consommation de dispositifs par diminution d'utilisation des produits de protection de la Covid-19.

# Le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) du CHU de Constantine

ACHOUR A, Faculté de médecine - Université Constantine 3. Service des Urgences Médicales - CHUC



La médecine d'urgence préhospitalière reste une nécessité absolue face aux impératifs du délai de prise en charge des urgences vitales. Elle nécessite une grande organisation et une compétence des équipes intervenantes sur le terrain. Le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) constitue le fer de lance de cette médecine.

## SAMU 25

Les services publics hospitaliers de référence peuvent comporter une unité médicale participant à l'Aide Médicale Urgente.

Le SAMU 25 est une unité créée en 1995 par un décret ministériel. Elle est rattachée au service des urgences médicales du CHU de Constantine, et assurée conjointement par les professionnels de santé, les dispositifs locaux d'organisation des secours et le service public hospitalier.



## Organisation du SAMU 25

Le SAMU est composé de plusieurs sous unités :

- Centre de Régulation des Appels Médicaux (CRAM) (Figure 1).
- Service mobile d'urgence et de réanimation (SMUR) (Figure 2).
- Centre d'enseignement des soins d'urgence (CESU) (Figure 3).
- Service d'accueil des urgences (SAU) (Figure 1).



Figure 1 : CRAM et SAU



Figure 2 : SMUR



Figure 3 : Salle de réunion (Staff)

## Structure et organisation du SAMU 25

Structure	Nombre	Figure N°
Salle de régulation	1	1
Salle de réunion et de formation (Staff)	1	3
Parc ambulance	1	2
Chambre de garde Hommes	1	4a
Chambre de garde Femmes	1	4a
Chambre de garde de paramédicaux	1	4a
Pharmacie	1	4b
Surveillant médical	1	4b



Figure 4 : Structure interne du SAMU 25

Le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) du CHU de Constantine

Ressources humaines

Personnel	Qualité et grade	Nombre	
Corps médical	Médecin chef	Pr. S. Chioukh	
	Chef d'unité	Pr. MA. Achour	
	Médecins généralistes	23 (10 titulaires du CES de médecine d'urgence)	
Corps paramédical	Chef de service : Mr. Halbout Kamel		
	Infirmiers : 17	Cadre paramédical	2
		Infirmier major	1
		ISSP	3
		ISP	3
		IDE	1
		ATS	7
	Autres qualités : 17	Chauffeur Ambulancier	9
		Brancardier	5
		Standardiste	1
		Secrétaire administrative	0
		Commises de salle	2

Matériel et moyens

	Nombre	Caractéristiques
Ambulance médicalisée	2	Renault : Master – Trafic
Matériel de chaque ambulance	1	Oxygène, trousse d'urgence, défibrillateur, boîte d'intubation, civière, couveuse, minerve souple
Appareil téléphonique	2 Lignes intérieures	25 – 15 / 25 - 16
	3 Lignes extérieures	031 88 63 63 - 031 88 64 64 - 031 88 72 02
	1 ligne centre antipoison	031 88 70 90 - 031 88 66 88

Fonctionnement

Equipe médicale

- Cinq équipes médicales : Médecins (3 – 4) + Infirmier (3) + chauffeur (1) + brancardier (1) / Equipe.
- Système de garde jour et nuit : 12/48 heures (36h/ semaine) pour chaque équipe.

Lieu et périmètre d'intervention

- Lieu et population
  - ♦ Population cible : Constantine (1.300.000 habitants).
  - ♦ Secteur public : 1 CHU, 4 EHS, 1 EPH, 6 EPSP
  - ♦ Secteur privé : cliniques, cabinets médicaux, entreprises de transport de malades
- Périmètre d'intervention au niveau de Constantine
  - ♦ Domicile : Djebel El Ouahch, Zouaghi, Sissaoui, Bekira.
  - ♦ Tous les établissements de santé de la wilaya de Constantine.
- Périmètre de mission inter-wilaya : tous les établissements de santé de l'Algérie.

Bilan des activités

- Appels : 25 à 27 appels / jour et 4712 à 10177 appels / an.
- Interventions :
  - ♦ Primaires : 1996 à 4665 /an.
  - ♦ Secondaires (Transport interservices) : 2585 à 5300 / an.
  - ♦ Missions longue distance : 4 à 6 / mois.
  - ♦ Couverture médicale événements : 5 à 6 / an.
  - ♦ Conseils – Orientation : 120 à 187 / mois.

Principaux problèmes posés

Moyens non disponibles

- Communication
  - ♦ Enregistreur des appels (en panne).
  - ♦ Système de communication radioélectrique (Base centrale et talkie walkie, téléphone filaire).
  - ♦ Numéro de téléphone long au lieu de deux ou quatre chiffres.
  - ♦ Système de géolocalisation des ambulances.
- Transport médicalisé
  - ♦ Nombre insuffisant des ambulances.
  - ♦ Equipement ambulance : dinamap, scope, aspirateur, masque laryngé, fastrack, ventilation non invasive (VNI), gazométrie, minerve solide.
  - ♦ Encombrement au niveau de la circulation.
  - ♦ Périmètre d'intervention et large et population cible importante.

Conditions de travail

- Encadrement : la formation continue des médecins urgentiste est absente et se fait uniquement au Staff. La prise en charge des malades est non seniorisée, assurée uniquement par des médecins généralistes et souvent non titulaires de CES de médecine d'urgence (10/23 ont

## Le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU) du CHU de Constantine

le CES de médecine d'urgence).

- Charge du brancardage et manque de moyens.
- Difficulté d'accueil des malades transportés de leur domicile au niveau des différents services.
- Mauvaise répartition des tâches extrahospitalières et absence de participation des autres partenaires (protection civile, soins à domicile, ...etc.).

### Conclusion

L'aide médicale urgente est un droit du patient et le SAMU

reste le maillon incontournable de la médecine d'urgence préhospitalière.

Le SAMU 25 est tributaire d'une organisation qui nécessite : une législation permettant, une couverture suffisante du territoire, une obligation de régulation, une formation continue des intervenants motivés ainsi qu'un partenariat avec les différents acteurs.

# Activité d'implantation des stimulateurs cardiaques « pacemaker » au niveau du service de Cardiologie du CHU Constantine. De la théorie à la pratique



BENCHABI Y, Faculté de médecine - Université Constantine 3. Service de Cardiologie, CHUC  
Laboratoire de recherche de médecine préventive des affections chroniques « Med Prev AC »

C'est en 1958 que le premier stimulateur cardiaque implantable a été introduit dont l'objectif initial était, et l'est toujours, la prévention de la mort subite liée aux bradycardies. Grâce aux progrès de l'électronique et de l'informatique qui ont permis la sophistication des appareils disponibles, la stimulation cardiaque est devenue un domaine très spécialisé visant des objectifs plus physiologiques à savoir l'amélioration de la capacité fonctionnelle, la prévention des arythmies et la préservation à long terme des principales fonctions mécaniques du cœur [1, 2].



## Dans quel cas faut-il implanter un pacemaker ?

La société Européenne de cardiologie a publié en 2021 ses dernières recommandations sur la stimulation cardiaque et a préconisé de classer les candidats à une stimulation cardiaque en deux groupes [3,4]: les personnes qui ont une bradycardie persistante et ceux qui ont une bradycardie intermittente (avec ou sans documentation ECG). Une bradycardie persistante indique habituellement une maladie intrinsèque dans le nœud sinusal ou le système de conduction atrioventriculaire, alors qu'une bradycardie intermittente peut résulter d'une grande variété de processus pathologiques intrinsèques et extrinsèques (Figure 1) [3].

Dans notre pratique nous suivons ces recommandations européennes et notre principale indication d'implantation de pacemaker est représentée par les blocs auriculo-ventriculaires permanents ou paroxystiques. En deuxième position vient la stimulation pour une dysfonction du nœud sinusal symptomatique (bloc sino-auriculaire, maladie de l'oreillette) mais peu fréquente. Plus rarement nous sommes amenés à réaliser une stimulation cardiaque définitive chez les personnes âgées qui ont un bloc bifasciculaire et une syncope inexpliquée en particulier récidivante qui expose la personne à un risque élevé de récurrence traumatique. Dans cette situation

nous suivons l'algorithme décisionnel de l'ESC présenté dans la figure 2 [3, 4].

## Quel mode de stimulation cardiaque ?

Le pacemaker fonctionne en mode sentinelle c'est à dire lorsqu'il détecte l'activité spontanée du cœur il va s'inhiber et en son absence il déclenche une stimulation [1, 2]. Il existe deux modes de stimulation cardiaque : mono-chambre avec une seule sonde placée soit dans l'oreillette droite (mode AAI) ou dans le ventricule droit (mode VVI) et double chambre où une sonde est placée au niveau de l'oreillette droite et une deuxième au niveau du ventricule droit (c'est le mode DDD) [1, 2]. L'asservissement de fréquence permet une adaptation à l'effort en cas d'incompétence chronotrope, c'est la quatrième lettre (R) AAIR, VVIR ou DDDR. La programmation d'une hystérésis qui est un délai supplémentaire avant de déclencher une stimulation par le pacemaker ce qui va favoriser l'apparition du rythme spontané, et ainsi préserver la fonction normale du cœur et d'économiser la batterie et donc une longévité plus longue du stimulateur (Figure 3) [1, 2].

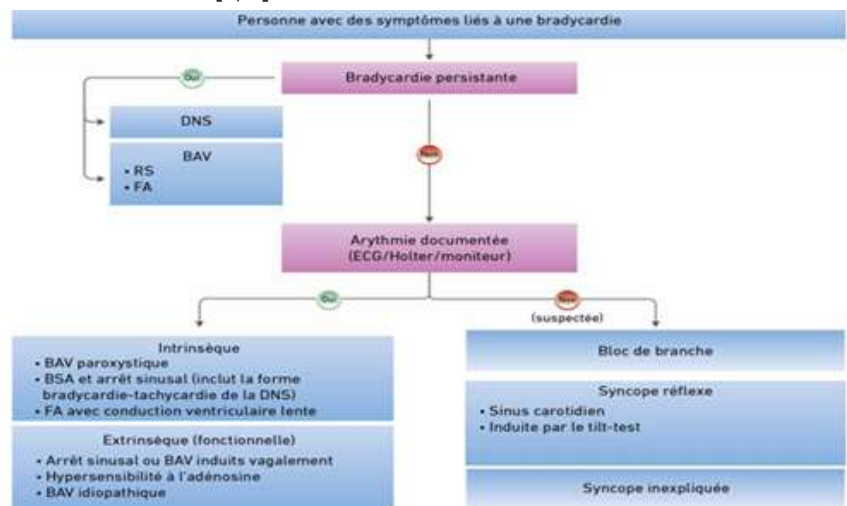


Figure 1 : Classification des bradycardies documentées et suspectées [3, 4].  
BAV (bloc auriculoventriculaire), BSA (bloc sino auriculaire), DNS (dysfonction du nœud sinusal), FA (fibrillation auriculaire), RS (rythme sinusal).

Durant l'année 2022, nous avons implanté 211 pacemakers pour des âges extrêmes allant de 28 à 98 ans, les sujets âgés sont les plus représentés (47% hommes et 53% femmes). Les pacemakers mono-chambre (type VVI) sont les plus implantés soit 135 pacemakers (64%) contre seulement 76 pacemakers (36%) double chambres (type DDD).

Activité d'implantation des stimulateurs cardiaques « pacemaker » au niveau du service de Cardiologie du CHU Constantine. De la théorie à la pratique

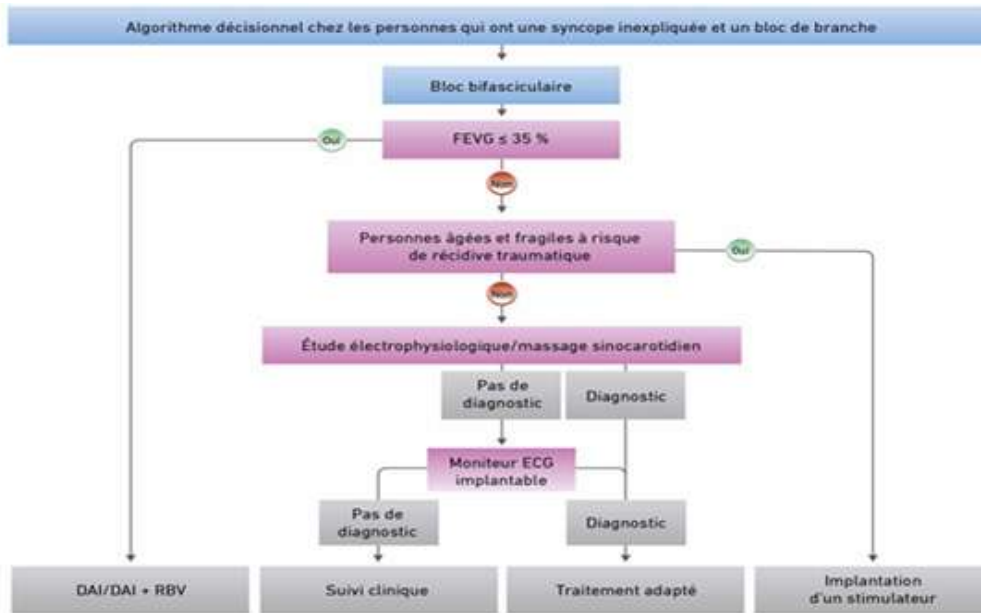


Figure 2 : Algorithme décisionnel d'une syncope inexpliquée et un bloc de branche [3, 4]

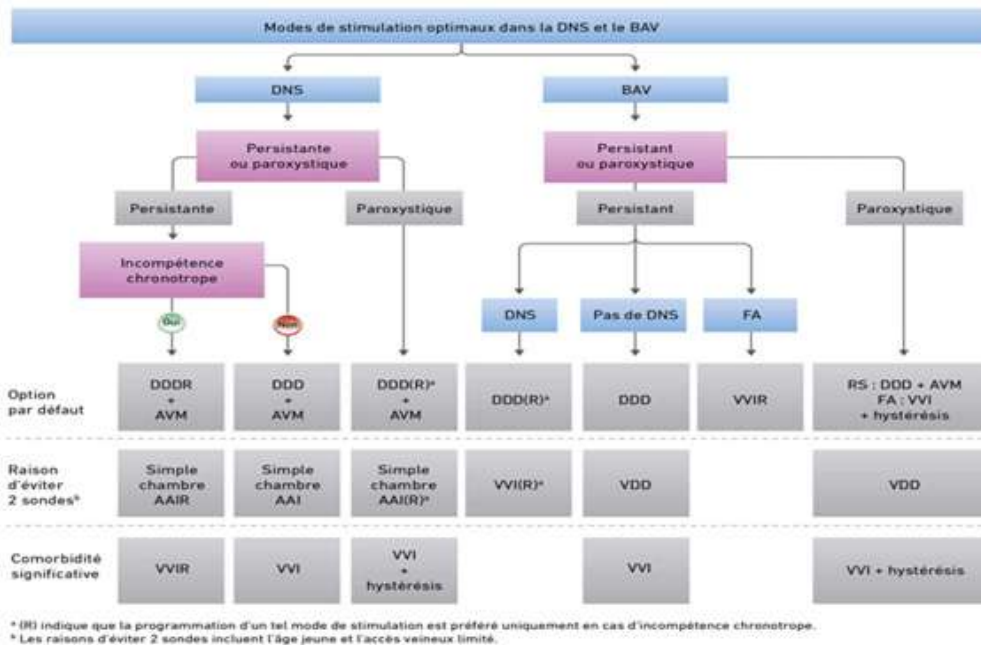


Figure 3 : Modes de stimulation optimaux et sélection de l'algorithme en cas de dysfonction sinusale ou bloc atrioventriculaire [3,4]

Comment implanter un pacemaker ?

Nous procédons à l'implantation d'un stimulateur cardiaque dans un bloc opératoire sous anesthésie locale, l'intervention dure environ une heure sous contrôle radioscopique. Une ou deux sondes sont introduites par la veine sous clavière par ponction directe et placées selon l'indication au niveau de l'oreillette droite ou le ventricule droit ou au niveau des deux cavités. Une fois le seuil de stimulation et l'impédance des sondes satisfaisants, elles sont connectées au boîtier du stimulateur [1, 2]. Le boîtier est placé au niveau d'une poche confectionnée

sous la peau au niveau du muscle pectoral (Figure 4) [1, 2].

Le patient est généralement hospitalisé dans notre service durant en moyenne deux ou trois jours. Il est informé de ne pas trop bouger le bras du côté du site d'implantation [1, 2].

Quelles sont les suites post-opératoires ?

Le lendemain de la procédure, nous vérifions le bon fonctionnement du pacemaker sur l'électrocardiogramme et par communication téléométrique avec le stimulateur au lit du patient [1, 2]. Une vérification de la cicatrice est faite et une radiographie thoracique (figure 4) est réalisée montrant la position des sondes, à la recherche de complications qui sont faibles de l'ordre de moins de 5%, telles que le pneumothorax, l'hématome de loge, le déplacement de sondes dans les premiers jours, nécessitant une reprise pour repositionnement, et enfin l'infection précoce du site opératoire, qui oblige le retrait de tout le matériel pour une réimplantation

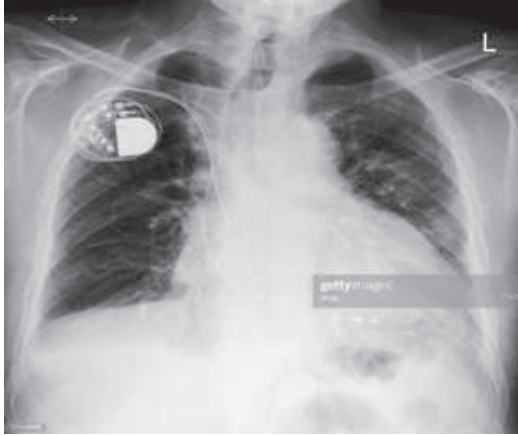
après quelques jours d'antibiothérapie. Très exceptionnellement, un hématome thoracique (pleural ou médiastinal) ou une tamponnade peut survenir [1, 2].

Quel suivi d'un porteur du stimulateur cardiaque ?

Nous assurons une consultation hebdomadaire de contrôle de pacemaker par télémetrie. Le médecin pourra vérifier les sondes, les paramètres de stimulation et de détection et contrôler l'état de la pile du pacemaker. La télémetrie indiquera la longévité résiduelle de la pile

**Activité d'implantation des stimulateurs cardiaques « pacemaker » au niveau du service de Cardiologie du CHU Constantine. De la théorie à la pratique**

donc la fin de vie de la pile et le moment propice pour un changement du boîtier. Le médecin pourra effectuer des modifications sur les réglages de programmation du pacemaker adaptés aux besoins médicaux [1, 2].



**Figure 4 :** Radiographie du thorax face avec un pacemaker double chambre [Getty images, Charles O'Rear]

**Références**

1. Ritter P., Fischer W. Pratique de la stimulation cardiaque. Paris : Springer-Verlag France ; 1999.
2. Charles J. L. Handbook of cardiac pacing. Texas: Landes Bioscience 1998.
3. Glikson M., Nielsen J. C., Kronborg M. B., Michowitz Y., Auricchio A., Barbash I. M. et al. ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. European Heart Journal 2021, 42 Issue 35, 3427-3520.
4. Delahaye F. Recommandations de la Société européenne de cardiologie sur la stimulation cardiaque et la resynchronisation biventriculaire 2021. Réalités Cardiologiques, 2022.

# Professeur Abdelhafid Bouhroum

YALAOUI I, BENMATI A, ACHOUR MA, FELOUAT F, GHANEM LAKHAL L. Service des Urgences Médicales – CHUC

Professeur Abdelhafid Bouhroum, un chef de service exceptionnel, est un homme qui a honoré son parcours professionnel, une école et toute une histoire en anesthésie-réanimation et au service des Urgences Médicales.

Il a fait ses études secondaires aux lycées «Youghourta et Rédha Houhou» et a décroché son baccalauréat algérien en 1968. Il a commencé ses études de médecine en 1968 pour obtenir son diplôme de docteur en médecine générale en 1975, et en médecine spécialisée en anesthésie-réanimation en 1978. Il est nommé maître assistant en réanimation médicale du CHU Benbadis de Constantine en 1978, docent en 1990 après soutenance de sa thèse à l'issue de ses travaux sur les indices de gravité en 1987 puis professeur en 1995.

Au CHU de Constantine, il a occupé le poste de médecin chef par intérim du service de réanimation médicale à différentes périodes (entre 1981 et 1994) et d'anesthésie réanimation durant deux ans (1994 – 1995). Il a été nommé chef de service titulaire du service des Urgences Médicales du CHU Benbadis de Constantine durant 17 ans (1998 – 2015). Il était responsable du bureau des urgences et de la garde ainsi que de l'organisation des urgences pour l'est du pays, membre du comité national et de la commission nationale des urgences médico-chirurgicales. Il était président au niveau régional et membre à l'échelle nationale de la commission médicale de transfert pour soins à l'étranger. Il a été élu président du conseil scientifique de l'Institut National d'Etudes Supérieures en Sciences Médicales de Constantine (INESSMC) en 1996. Sur le plan universitaire, il a formé plusieurs générations d'internes, de résidents, de généralistes (CES de médecine d'urgence) et de spécialistes en anesthésie-réanimation en dirigeant plusieurs DEMS et thèses, participant ainsi en tant que président de la commission du concours de résidanat ainsi que membre ou président au niveau national à la progression universitaire de plusieurs maîtres-assistants, docents et professeurs. Il a aussi été élu président du Comité Pédagogique Régional de Spécialité (CPRS) d'anesthésie réanimation, vice-président du Comité Pédagogique National de Résidanat de Spécialité (CPNS) d'anesthésie réanimation, président du CES de médecine d'urgence et du conseil scientifique de la faculté de médecine de Constantine.

Par ailleurs, il a été élu vice-président de la Société Algérienne de Réanimation, Soins Intensifs et d'Urgence (SARSIU) de 1996 à 1999 et président de 1999 à 2003.



Il était membre du comité de la rédaction du Journal Algérien de Médecine (JAM) et de l'association d'aide aux soins intensifs et d'urgences de Constantine. Il était président du comité de wilaya de l'Union Médicale Algérienne (UMA). Il a organisé plusieurs rencontres scientifiques.

Professeur Bouhroum, vous êtes une source d'inspiration pour nous tous ! Vous avez travaillé si dur pour y parvenir! Félicitations pour votre travail exceptionnel. Nous sommes continuellement impressionnés par les résultats que vous avez réalisés ! Vous avez joué un rôle crucial dans la réussite de notre équipe et le développement du service des Urgences Médicales. Nous voulons vous faire savoir que votre

présence au sein de notre équipe fait toute la différence. Votre éthique du travail et votre implication sont admirables, nous avons de la chance d'avoir quelqu'un d'aussi dévoué que vous à bord ! Votre service était une référence et fonctionnait automatiquement sans abus de pouvoir, sans caméra de surveillance, sans questionnaire pour le personnel ni imprimé d'arrêt de travail ni mensonge. Vous vous inquiétiez quand on s'absentait ou lorsque l'un d'entre nous était malade et vous nous écoutiez quand avions un problème. Vous avez toujours défendu votre équipe et l'ensemble du personnel et vous avez toujours valorisé celui qui travaille.

Vous pensiez toujours à aborder les problèmes avec sagesse, votre perspective unique était un atout formidable pour notre équipe.

Vos performances exceptionnelles ont contribué à hisser la qualité des soins de notre service vers les plus hauts sommets faisant sa réputation à l'échelle nationale.

Nos mots ne suffiront jamais à décrire toutes vos réalisations, la qualité de votre travail et le talent dont vous faisiez preuve. Merci pour tout ce que vous avez fait pour les malades, pour nous et pour le service des Urgences Médicales. Merci d'avoir donné le meilleur de vous-même chaque jour et aux dépens de votre vie personnelle ! Nous vous remercions sincèrement et nous restons toujours fidèles à un chef éternel dans nos cœurs!

RECONNAISSANCE  
 MOHAMED ABDELLATIF  
 MÉDICALES FADILA FELOUAT  
 GRATITUDE BENMATI ABDOU  
 RECONNAISSANCE  
 YALAOUI I  
 44 BOUHROUM 1978  
 EXERCICE  
 LAMINE MERCI ILIA  
 GHANEM YEMOUNA  
 2022 ACHOUR NADIA  
 URGENCES



# Hommage au personnel des Urgences Médicales

BOUHROUM A. Faculté de médecine - Université Constantine 3. Service des Urgences Médicales - CHUC



Après un long parcours professionnel, je tiens à vous remercier pour l'attention, le professionnalisme, la gentillesse, la disponibilité, le dévouement, le sérieux et la bienveillance dont vous avez fait preuve durant l'exercice de votre métier. Diriger un service d'urgences n'est pas chose aisée mais sans votre collaboration, cela aurait été simplement impossible. Chacun d'entre vous, à sa manière, selon ses compétences et sa personnalité

a apporté une touche indispensable au fonctionnement du service et à sa réputation. Au fil des années, nous sommes devenus un pôle d'excellence et je vous suis à cet effet sincèrement reconnaissant pour tout ce que vous avez amené au service des Urgences Médicales durant votre carrière. Pour toutes ces raisons, je tenais à vous exprimer chaleureusement ma profonde gratitude.

	<p><b>Sloula Nadia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Née le 19/01/62</li> <li>*Secrétaire (Assistante Médicale)</li> <li>* Service : UM</li> <li>*Durée exercice : 18/11/86 - 01/10/18</li> <li>*Retraîtée</li> </ul>		<p><b>Reguig Yemouna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Née le 17/02/1957</li> <li>*Secrétaire (Agent d'administration principal)</li> <li>* Service : UM</li> <li>*Durée exercice : 08/08/80 - 01/12/16</li> <li>*Retraîtée</li> </ul>
	<p><b>Bentama Brahim</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Né le 28/03/1956</li> <li>* Infirmier principal</li> <li>*Service : UM</li> <li>*Durée exercice : 16/08/83 - 31/12/11</li> <li>*Retraité</li> </ul>		<p><b>Benmessaoud Fouad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Né le 30/09/1965</li> <li>* Infirmier spécialisé en santé publique</li> <li>* Service : UM</li> <li>*Durée exercice : 01/09/85 - 01/10/16</li> <li>*Retraité</li> </ul>
	<p><b>Benkhebcheche Meriem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Née le 27/04/1959</li> <li>*Infirmière principale</li> <li>*Unité : Douches/UM</li> <li>*Durée exercice : 09/08/79 - 01/12/13</li> <li>*Retraîtée</li> </ul>		<p><b>Boudjelar Saddek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Né le 04/01/1969</li> <li>*Infirmier major</li> <li>*Unité : SAMU</li> <li>*Durée exercice : 20/03/95 - 6/11/22</li> <li>*Changement de service</li> </ul>
	<p><b>Chadi Aicha</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Née le 06/07/1961</li> <li>*Médecin généraliste en chef de santé publique</li> <li>*Service : SAMU - UM</li> <li>*Durée exercice : 16/12/04 - 05/08/21</li> <li>*Décédée le 05/08/21</li> </ul> <p>انا لله وانا اليه راجعون</p>		<p><b>Boumaza Sadika</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Née le 23/11/1969</li> <li>*Médecin généraliste en chef de santé publique</li> <li>*Service : SAMU - UM</li> <li>*Durée exercice : 01/11/97 - 14/12/21</li> <li>*Décédée le 15/12/21</li> </ul> <p>انا لله وانا اليه راجعون</p>
	<p><b>Allal Kamel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Né le 12/04/1967</li> <li>* Infirmier spécialisé en santé publique</li> <li>*Service : UM</li> <li>*Durée exercice : 10/10/89 - 07/01/21</li> <li>*Décédé le 08/01/21</li> </ul> <p>انا لله وانا اليه راجعون</p>		<p><b>Benlmdjat Kamel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Né le 07/01/1963</li> <li>* Infirmier spécialisé en santé publique</li> <li>*Service : RNM - UM</li> <li>*Durée exercice : 10/07/90 - 01/10/17</li> <li>*Décédé le 15/12/21</li> </ul> <p>انا لله وانا اليه راجعون</p>
	<p><b>Ainaoui Assia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Née le 12/05/1963</li> <li>*Diététicienne en santé</li> <li>*Service : UM</li> <li>*Durée exercice : 25/05/87 - 06/09/20</li> <li>*Décédée le 07/09/20</li> </ul> <p>انا لله وانا اليه راجعون</p>		<p><b>Latreche Salima</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Née le 01/01/1964</li> <li>*Ouvrier professionnel grade 3</li> <li>*Service : SAMU - UM</li> <li>*Durée exercice : 11/03/92 - 22/04/14</li> <li>*Décédée le 14/04/22</li> </ul> <p>انا لله وانا اليه راجعون</p>

# Corrélation entre l'atteinte pulmonaire par la COVID-19 et la mortalité hospitalière à Skikda



AYATI F<sup>1,2</sup>, BOULAKHAL N<sup>1</sup>, YALAOUI I<sup>2,3</sup>

1 Service de soins intensifs, EPH Frères Saâd-Guermeche, Skikda. Mémoire soutenu pour l'obtention du CES de Médecine d'Urgence.

2 Faculté de médecine - Université Constantine 3. Service des Urgences Médicales - CHU de Constantine.

3 Laboratoire de recherche de médecine préventive des affections chroniques « Med Prev AC ».

La pandémie de la COVID-19 est une crise sanitaire mondiale sans précédent, causée par un coronavirus, identifié sur prélèvements des voies aériennes et nommé Severe Acute Respiratory Syndrome CoronaVirus-2 (SARS-COV-2). La nucléocapside, hélicoïdale, formée de la protéine de capsid (N) complexée à l'ARN viral, est protégée par une enveloppe phospholipidique dans laquelle sont enchâssées les glycoprotéines de surface (S, HE, M et E) (Figure 1) [1]. La maladie qu'il provoque a été dénommée par l'OMS Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) [2].

Le scanner thoracique s'est rapidement imposé comme un outil diagnostique intéressant, compte tenu de la présentation souvent assez caractéristique des lésions de la COVID-19 [3].

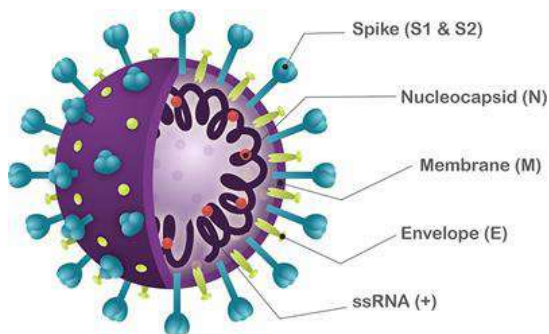


Figure 1 : SARS-COV-2

## Matériels et Méthodes

L'évaluation de la corrélation entre la mortalité hospitalière liée à la pneumopathie à COVID-19 et le pourcentage d'atteinte du parenchyme pulmonaire au scanner thoracique initial, est l'objectif d'une modeste étude épidémiologique descriptive transversale portant sur les patients hospitalisés au service de Soins Intensifs du Centre Hospitalier Frères Saâd-Guermeche, pour une pneumopathie à COVID-19 et ayant bénéficié d'un scanner thoracique durant la période du 1<sup>er</sup> Octobre au 31 décembre 2020. L'atteinte parenchymateuse par la COVID-19 a été évaluée visuellement selon la classification de la Société d'Imagerie Thoracique (SIT). L'atteinte pulmonaire, évaluée visuellement comme le ratio du poumon pathologique sur le poumon sain, peut être classée comme minimale < 10% (A), modérée 10-25% (B), étendue 25-50% (C), sévère 50-75% (D) ou critique > 75% (E). Une atteinte diffuse et des condensations déclives font évoquer un syndrome de détresse respiratoire de l'adulte (SDRA) (E) (Figure 2) [4]. Le critère de jugement

principal est la mortalité hospitalière liée la pneumopathie à COVID-19.

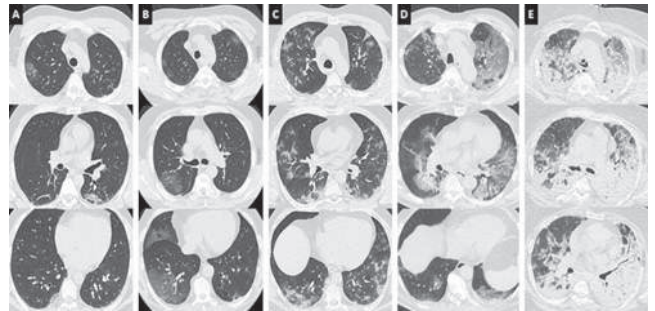


Figure 2 : SARS-COV-2

## Résultats

78 sur 85 patients inclus (91%) sont décédés. Le Sexe Ratio est égal à 2 avec une prédominance masculine. Les malades décédés ayant un âge inférieur à 40 ans présentent une atteinte pulmonaire supérieure à 75%. Chez les malades sans antécédents et décédés, l'atteinte pulmonaire est supérieure à 10%. Les malades décédés avec une atteinte pulmonaire supérieure à 50% développent des complications cardiovasculaires et respiratoires (SDRA) (Tableau 1).

Dans la maladie Covid-19, l'atteinte pulmonaire au scanner est un facteur pronostique essentiel et plus décisif de même que les autres facteurs de risque habituels. Cela est confirmé par plusieurs études, dont celle de Colombi et al démontrent sur 222 patients que seul le volume de l'atteinte pulmonaire est prédictif de l'intubation avec un risque relatif (RR) à 1,12 et intervalle de confiance (IC) 95% de 1,07 - 1,17 ; l'âge (RR 1,07 ; IC95% : 1,03 - 1,10) et le volume d'atteinte pulmonaire (RR 1,03 ; IC95% : 1,01 - 1,04) sont des facteurs prédictifs de décès [5]. Francone et al sur 236 patients objectivent que l'atteinte pulmonaire mesurée visuellement serait un facteur prédictif de décès et/ou de l'entrée en soins intensif (RR 5,4 ; IC95% : 2,7 - 10,8), plus important que l'âge (RR 3,1 ; IC95% : 1,5 - 6,2) ou les maladies cardiovasculaires (RR 4,2 ; IC95% : 2,1 - 8,5). Ils concluent qu'un score d'atteinte pulmonaire supérieur à 18 augmenterait le risque de mortalité de 3,74 fois contre 1,07 fois pour l'âge [6].

Dans notre étude, il existe une corrélation significative entre le degré de l'atteinte pulmonaire et la mortalité hospitalière avec un coefficient de corrélation significative de 0,93 (Figure 3). La corrélation entre l'âge et la mortalité hospitalière est également significative avec un coefficient de corrélation =0,90 (Figure 4).

**Corrélation entre l'atteinte pulmonaire par la COVID-19 et la mortalité hospitalière à Skikda**

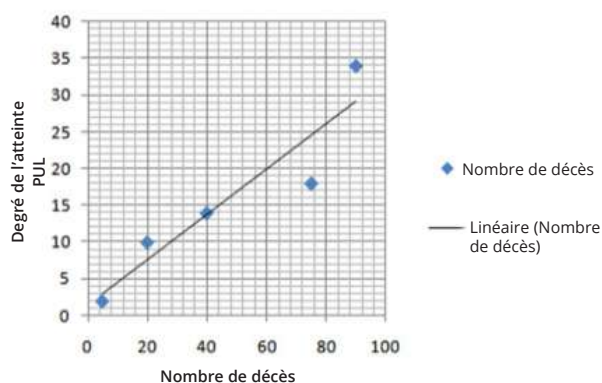


Figure 3 : Corrélation entre le degré de l'atteinte pulmonaire et la mortalité hospitalière

Le pourcentage de l'atteinte parenchymateuse par Covid-19 était prédictif de décès. Les patients décédés ont une atteinte inférieure à 50% dans 47,4% et plus de 50% dans 52,6%. 32% ont développé un SDRA. Les autres facteurs pouvant augmenter la mortalité chez les patients Covid-19, sont le sexe masculin, l'antécédant de pathologie cardiovasculaire avec ou sans diabète, ainsi que les complications engendrées (choc cardiogénique, acidocétose diabétique, choc septique) essentiellement dans les formes sévères et critiques de l'atteinte pulmonaire (Tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques des patients décédés par pneumopathie à Covid-19

		Atteinte pulmonaire					Total
		Minime < 10%	Modéré 10-25%	Etendue 25-50%	Sévère 50-75%	Critique > 75%	
Patient (n)		2	9	26	22	19	78
Sexe	Homme	1	6	17	16	15	55
	Femme	1	3	9	6	4	23
Age (ans)	15 - 29	0	0	0	0	0	0
	30 - 39	0	0	0	0	1	1
	40 - 49	0	0	1	0	2	3
	50 - 59	0	0	2	8	0	10
	60 - 69	1	1	3	8	7	20
	70 - 79	1	4	4	2	8	19
	> 80	0	4	4	10	7	25
Antécédents	Sans antécédents	0	2	3	1	12	18
	Cardiovasculaires (CV)	1	4	4	3	7	19
	DNID	0	1	1	3	2	7
	DNID + CV	1	3	5	6	8	23
	Cancer	0	0	0	1	0	1
	Psychose	0	0	0	0	2	2
	Pulmonaires	0	0	0	4	3	7
	Insuffisance rénale	0	0	1	0	0	1
Complications	Choc Cardiogénique	0	2	1	14	1	18
	Acido-cétose diabétique	1	4	3	7	4	19
	Choc septique	1	0	6	4	5	16
	SDRA	0	2	6	9	8	25

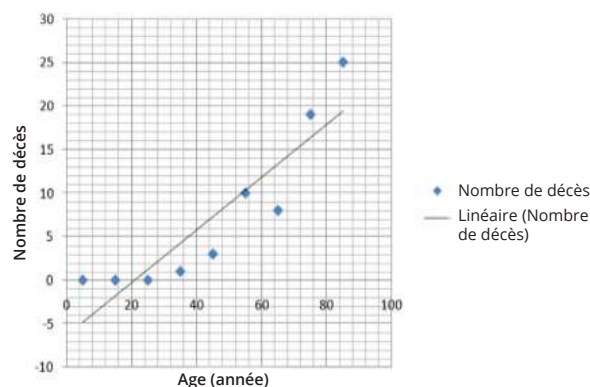


Figure 4 : Corrélation entre l'âge et la mortalité hospitalière

**Conclusion**

Le pourcentage d'atteinte parenchymateuse à la tomodensitométrie semble être un facteur prédictif décisif de l'évolution d'une pneumopathie COVID-19. Sa détermination semble incontournable dans l'évaluation initiale de la sévérité du patient aux urgences.

L'âge avancé, le sexe masculin ou certains antécédents médicaux (pathologie cardio-vasculaire), et les complications engendrées ont clairement été identifiés comme facteurs pronostiques prédictifs de décès dans la maladie Covid-19.

**Références**

- Liu Y., Gayle A.A., Wilder-Smith A., Rocklöv J. The reproductive number of COVID-19 is higher compared to SARS coronavirus. J Travel Med. 2020 ;27(2) :1-4.
- Zaki A.M., van Boheemen S., Bestebroer T.M., Osterhaus A.D., Fouchier R.A. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia. N Engl J Med. 2012 ;367(19) :1814-1820.
- Jefferson T., Foxlee R., Del Mar C., Dooley L., Ferroni E., Hewak B. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. BMJ. 2009 ;339:3675.
- Ksiazek T.G., Erdman D., Goldsmith C.S., Zaki S.R., Peret T., Emery S. A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. N Engl J Med. 2003 ;348(20) :1953-1966.
- Colombi D, Bodini FC, Petrini M, Maffi G, Morelli N, Milanese G, et al. Well-aerated Lung on admitting chest to predict adverse outcome in COVID-19 pneumonia. Radiology. 2020 ;348(20) :1967-1976.
- Francone M, Iafrate F, Masci GM, Coco S, Cilia F, Manganaro L, et al. Chest CT score in COVID-19 patients: correlation with disease severity and short-term prognosis. Eur Radiol. 2020 ;1--10.

# Innovations en réanimation

LEMAI S

Service de médecine physique et réadaptation CHU Constantine, Faculté de médecine, université Constantine 3, Salah Boubnider



Au quotidien, l'innovation est au cœur des soins. L'honneur revient cette fois à la créativité et de l'inventivité des équipes médico-soignantes des Hôpitaux Universitaires Genève (HUG) à l'image du **sac de réanimation initiale NeoRéaBag** ou du **stéthoscope autonome et intelligent**.

## Sac de réanimation initiale NeoRéaBag

Ce sac a été conçu par l'équipe médico-soignante de l'Unité de néonatalogie des HUG. Il possède un rangement : intuitif et systématisé: le matériel est rangé dans des contenants définis et respectant les étapes de l'algorithme de réanimation néonatal pour un accès rapide, compartimenté : chaque pochette est étiquetée d'un pictogramme. Mais aussi optimisé, rationalisé et évolutif

## Stéthoscope autonome et intelligent

C'est toujours l'équipe des urgences pédiatriques des HUG qui a eu l'idée, il y a plusieurs années, de développer un « Shazam » du poumon, à l'image de cette application qui permet de reconnaître un morceau de musique sur la base d'un court enregistrement.

Ce stéthoscope intelligent, baptisé **Pneumoscope**, permet ainsi d'enregistrer les bruits pulmonaires, de les analyser en temps réel avec des algorithmes d'intelligence artificielle puis d'afficher le diagnostic et la gravité de la maladie sur l'écran d'un Smartphone ou d'une tablette. Ce Pneumoscope numérique et intelligent intègre également

un oxymètre de pouls (qui mesure le taux d'oxygénation du sang et la fréquence cardiaque) et un thermomètre. Ainsi et dans le même sillage, pour améliorer la qualité des prises en charge, une tendance forte se dessine: le recours aux nouvelles technologies et aux applications.

C'est le cas de :

- **FunSpeech**, un serious game sur tablette tactile destiné aux jeunes enfants malentendants appareillés (prothèse auditive, implant cochléaire, etc.) pour faciliter l'apprentissage du langage en motivant des échanges ludiques avec l'entourage dans un cadre pédagogique clair et adapté
- **NutriKids**, une alternative digitale aux journaux alimentaires papiers : les parents notent sur cette App tout ce que leur enfant mange et les diététiciens et diététiciennes récupèrent les données complètes pour établir un régime individualisé et assurer une meilleure prise en charge médicale
- **PedAMINES®**, une application primée à plusieurs reprises (Journée de l'Innovation 2015 des HUG, Prix Pfizer de la Recherche 2020, Journée de la recherche clinique 2022 des HUG) qui sécurise et fait gagner du temps dans la préparation de médicaments lors de réanimations cardio-pulmonaires grâce au calcul automatique des doses à injecter en fonction du poids de l'enfant.

Source : <https://www.hug.ch/innovation>

## Promotion de la recherche scientifique à l'UC3



## Compagne de vulgarisation de la politique de la propriété intellectuelle de l'UC3

BPL-CATI

Université Constantine Salah Boumied  
Vice-Rectorat de la Formation Supérieure et Recherche Scientifique, Méditerranéenne Université  
Bureau de la propriété intellectuelle et Centre d'appui à la Innovation et à la Technologie  
GRC-CATI

### Campagne de vulgarisation de la politique de la propriété intellectuelle de l'UC3

« INNOVEZ pour un avenir meilleur »

12-13  
avril  
2022

**Public cible: Enseignants, chercheurs, étudiants et personnels de l'UC3**  
Pour tout savoir sur : la Titularité des droits de propriété intellectuelle, responsabilités et procédures, Evaluation, protection, gestion et commercialisation de la propriété intellectuelle

<p><b>Le 12 Avril 2022</b> à la faculté de génie des procédés</p> <p><b>Facultés/institut cibles:</b> Génie des procédés Architecture Médecine Gestion des techniques urbaines</p>	<p><b>Le 13 Avril 2022</b> à la faculté arts et culture</p> <p><b>Facultés cibles:</b> Communication et information Arts et culture Sciences politiques</p>
--	---

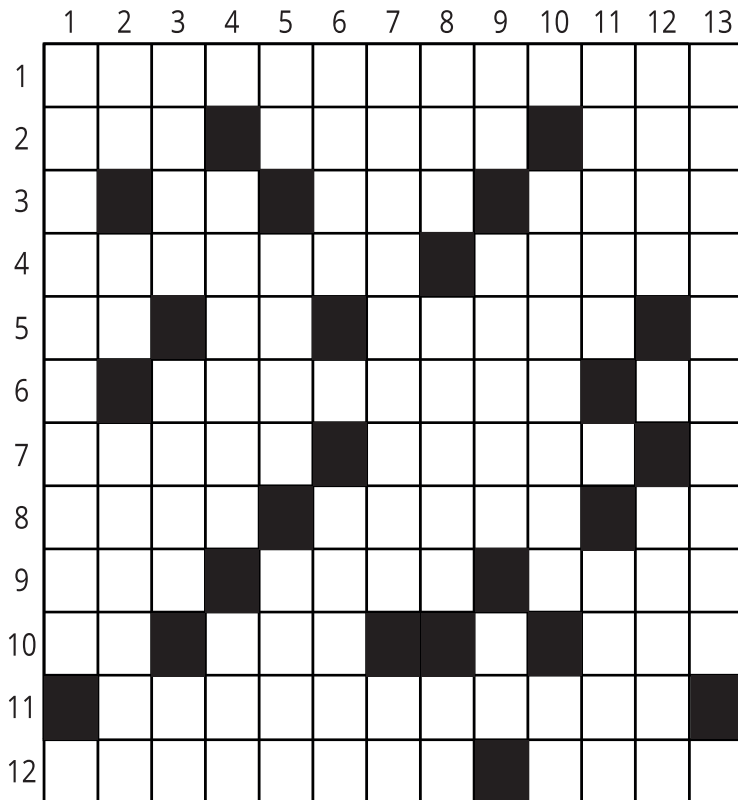
Plus de détails - programme, consultez : <https://pro-intellectuel.univ-constantine3.dz/politique-de-la-propriete-intellectuelle/>

Logos: R P G, Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn

# Mots croisés

N°15

Elaboré par : Mr BEGHRIE Abdelali,  
Service d'orthopédie B (ISP)



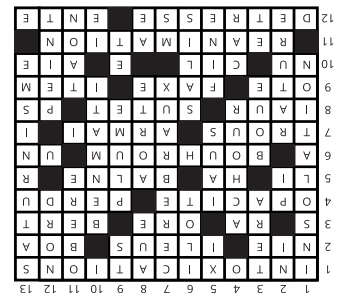
## Horizontalement

- 1 Empoisonnements.
- 2 Contesté. Obturation. Serpent.
- 3 Soleil divin. Monnaie nordique. Modèle de langage.
- 4 Obscurité. Egaré.
- 5 Mesure itinéraire. Interjection. Paroisse civile d'Angleterre.
- 6 Urgences médicales. Premier impair.
- 7 Cavités. Equipai.
- 8 Déferlai (Inv). Obstinsés (Inv). Complément (Abrév).
- 9 Défalqué. Télécopié. De même.
- 10 Dêvêtu. Poil. Ouille.
- 11 Ranimation.
- 12 Insuffisance grave. Greffe.

## Verticalement

- 1 Ensoleillement.
- 2 Conjonction. Rapport de cercle. Biffé.
- 3 Préfixe multiplicateur. Gadoue. Conjonction.
- 4 SAMU. Autobus.
- 5 Lettre grecque. Transpirai (Inv). Effilée.
- 6 Bloc. Souillés.
- 7 Intellectuels. Unité de mesure.
- 8 Ancienne commune allemande. Artère. Affaires étrangères.
- 9 Temps de saignement. Duvet. Conjonction.
- 10 Ancien doyen. C'est-à-dire.
- 11 Endetté. Grosse mouche.
- 12 Septentrion. Coloré.
- 13 Intoxication. par le plomb.

## Images insolites



Mots croisés Solution N°15

## Blagues



## Citations

“ J’ai étudié la philosophie,  
- La jurisprudence et la médecine,  
- Et même, hélas! La théologie  
Laborieusement d’un bout à l’autre.  
Et voici que, pauvre fou, avec toute  
ma science, Je ne suis pas plus sage  
qu’auparavant. ”

Faust (1806), I de Johann Wolfgang Goethe

“ La philosophie, ainsi que la  
médecine, a beaucoup de  
drogues, très peu de bons  
remèdes, et presque point de  
spécifiques. ”

Sébastien-Roch Nicolas de Chamfort

# INSTRUCTIONS AUX AUTEURS



Le bulletin de santé Hospitalo-Universitaire de Constantine (BSHUC) est une revue trimestrielle à comité de lecture. Il s'adresse à l'ensemble des professionnels de la santé ( médical, paramédical, techniciens,...) ainsi que la communauté universitaire.

Chaque article est revu par les membres du comité de rédaction. Des modifications peuvent être apportées par le comité, ou demandées à l'auteur pour que le manuscrit soit accepté. Les auteurs sont responsables du contenu de leurs articles. Tout plagiat ou infraction sont prohibés.

## Soumission des manuscrits

Le manuscrit doit être dans un format final, dactylographié et paginé. Il doit être envoyé à la rédactrice en chef du BSHUC à l'adresse électronique **bulletindesantechuc@gmail.com**.

## Présentation des manuscrits

Le manuscrit doit comporter dans l'ordre :

1. Le titre de l'article: Doit être écrit en français et sans abréviations.
2. Les Nom(s), prénoms(s) et affiliation(s) des auteurs, ainsi que l'adresse mail de l'auteur principal et son numéro de téléphone.
3. Le texte complet: Doit être facilement compréhensible. Les abréviations non reconnues internationalement doivent être expliquées lors de leur première apparition dans le texte et utilisées de manière cohérente et invariable
4. Les tableaux et figures doivent être légendés et numérotés en chiffres arabes par ordre d'apparition dans le texte. Leur emplacement doit être précisé par un appel entre parenthèses.
5. Références selon les normes internationales de Vancouver.

# NUMÉROS UTILES

## NUMÉRO D'URGENCE

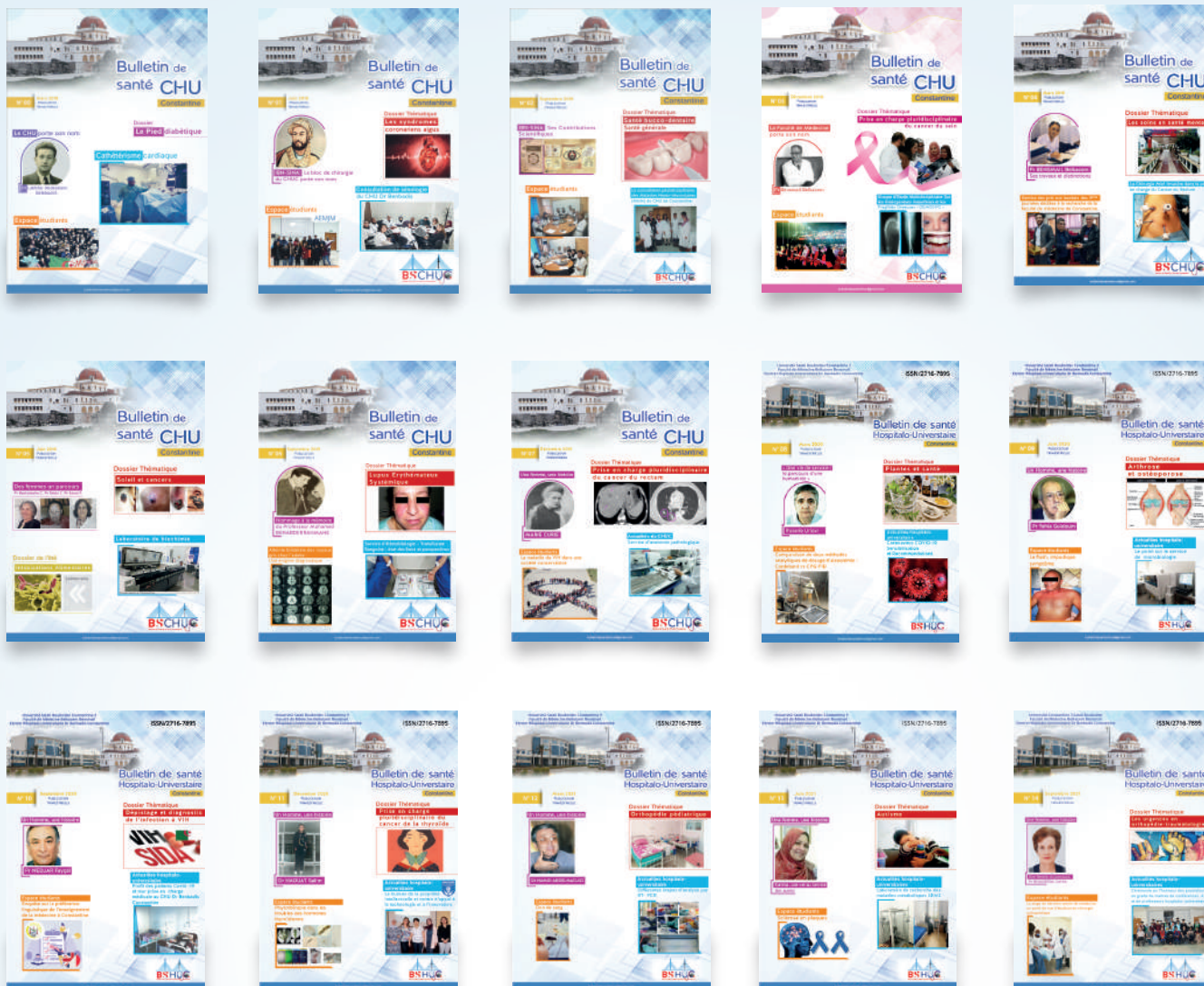
SAMU	031 88 63 63
	031 88 64 64
	031 88 72 02

Centre anti poison	031 88 70 90
	031 88 66 88
	023 16 38 50 (Beb El Oued)

Centre national de toxicologie Numéro vert	023 36 77 77
	10-29

## STANDARD

Standard CHU	031 88 66 45
	031 88 66 47
	031 88 66 90



Rue Benseghir Abdelouahab Constantine, Algérie

Coordonnées GPS 36.372858, 6.617661

<http://www.chu-constantine.dz>

[chucbenbadis@gmail.com](mailto:chucbenbadis@gmail.com)

<http://bshu.univ-constantine3.dz/>

[bulletindesantechuc@gmail.com](mailto:bulletindesantechuc@gmail.com)